



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

THAINÁH BRUNA SANTOS ZAMBRANO

**AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DA ESCOVAÇÃO NA
REDUÇÃO DA MICROBIOTA BUCAL PATOGÊNICA DE
PACIENTES SOB VENTILAÇÃO MECÂNICA INTERNADOS
EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA**

Londrina
2017

THAINÁH BRUNA S ANTOS ZAMBRANO

**AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DA ESCOVAÇÃO NA
REDUÇÃO DA MICROBIOTA BUCAL PATOGÊNICA DE
PACIENTES SOB VENTILAÇÃO MECÂNICA INTERNADOS
EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA**

Dissertação, apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto sensu* em Odontologia da Universidade Estadual de Londrina.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Sérgio Couto de Almeida.

Coorientadora: Profa. Dra. Solange de Paula Ramos.

Londrina
2017

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

Zambrano, Thaináh Bruna Santos .

Avaliação da Eficiência de escovação na redução da microbiota bucal patogênica de pacientes sob Ventilação Mecânica Internados em Unidade de Terapia Intensiva / Thaináh Bruna Santos Zambrano. - Londrina, 2017.
111 f. : il.

Orientador: Ricardo Sérgio Couto de Almeida.

Coorientador: Solange de Paula Ramos .

Dissertação (Mestrado Profissional em Odontologia) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, 2017.
Inclui bibliografia.

1. Unidade de Terapia Intensiva. - Tese. 2. Placa Dentária - Tese. 3. Ventilação Mecânica - Tese. I. de Almeida, Ricardo Sérgio Couto . II. , Solange de Paula Ramos. III. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Odontologia. IV. Título.

THAINÁH BRUNA SANTOS ZAMBRANO

**AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DA ESCOVAÇÃO NA REDUÇÃO DA
MICROBIOTA BUCAL PATOGÊNICA DE PACIENTES SOB
VENTILAÇÃO MECÂNICA INTERNADOS EM UNIDADE DE TERAPIA
INTENSIVA**

Dissertação, apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto sensu* em Odontologia da Universidade Estadual de Londrina.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Sérgio Couto de Almeida
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Dr. Marcelo Lupion Poleti
Instituto Federal do Paraná - IFPR

Dra. Maria José Sparça Salles
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Londrina, 8 de dezembro de 2017.

Dedicatória

Ao homem da minha vida Freddy pelo apoio incondicional em todos os momentos. Sem você nenhuma conquista valeria a pena.

Aos meus pais Giomar e Lourdes, e minhas irmãs Thalita e Thaliane que dignamente me apresentaram à importância da família e ao caminho da honestidade e persistência.

AGRADECIMENTOS

A Deus, o centro e o fundamento de tudo na minha vida, por renovar a cada momento as minhas forças e disposição e pelo discernimento concedido ao longo dessa jornada.

O meu querido esposo, Freddy Zambrano, por ser tão importante na minha vida. Sempre ao meu lado, me pondo para cima e me fazendo acreditar que posso mais que imagino. Devido a seu companheirismo, amizade, paciência, compreensão, apoio, alegria e amor, este trabalho pôde ser concretizado.

Ao Hospital Evangélico de Londrina/PR, toda sua equipe multidisciplinar, e os pacientes da Unidade de terapia Intensiva que participaram espontaneamente deste trabalho. São seres especiais que marcaram minha vida, meu modo de ser e de existir. Com eles tenho aprendido o autêntico e genuíno modo de cuidar. Vocês fazem parte da minha existência, do meu crescimento como ser-humano, ser-cidadão e ser-profissional. Por causa deles é que esta Dissertação se concretizou. Vocês onde quer que estejam, merecem o meu eterno agradecimento!

Aos meus colegas do mestrado, pelos momentos divididos juntos.

Aos colegas de laboratório, pela convivência harmônica, e por qualquer ajuda que de alguma forma contribuiu para o trabalho.

Ao meu orientador e Co-orientadora, Prof. Dr. Ricardo Sérgio Couto de Almeida e Profa. Dra. Solange de Paula Ramos que me deram as devidas orientações e a sua valiosa contribuição, sempre com muita preocupação e carinho, para que esta dissertação tivesse o sucesso esperado. Tornaram-se verdadeiros amigos, “Pai e Mãe” e serão meu exemplo a serem seguidos ao longo da minha caminhada.

Aos colaboradores do projeto, Prof. Dr. Wilson Trevisan, Dr. Antonio Carrilho Neto, Industria Dentalcrean, que sem eles não seria possível a concretização deste trabalho.

A **todos** que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

À CAPES, pelo apoio financeiro, que foi fundamental para o andamento do projeto.

MUITO OBRIGADA!

“A conquista é dos persistentes e acontece
batalha por batalha, dia a dia, e quanto mais
difícil a luta, maior a recompensa. -”

Fabricio S. Cruvinel

ZAMBRANO, Thaináh. **Avaliação da eficiência da escovação na redução da microbiota bucal patogênica de pacientes sob ventilação mecânica internados em unidade de terapia intensiva.** 2017. 111 f. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2017.

RESUMO

Pacientes hospitalizados estão predispostos a ter uma má higiene bucal devido às suas próprias condições sistêmicas, medicamentos utilizados e tratamentos médicos complexos, impossibilitando dessa forma o autocuidado. A deficiência da higienização bucal propicia a colonização do biofilme bucal por microrganismos patogênicos, especialmente por patógenos respiratórios, o que pode aumentar o risco de desenvolvimento de pneumonia nosocomial. A instalação dessa pneumonia se dá frequentemente pela aspiração do conteúdo mucoso presente na boca e faringe. Há necessidade em testar e definir protocolos padrões apropriados para higienização bucal em pacientes submetidos a respiração mecânica na Unidade de Terapia Intensiva, mediante intervenção de um especialista odontológico, impedindo a proliferação de microrganismos para o trato respiratório, diminuindo assim o tempo de internação, o uso de antibióticos e contribuindo com a condição sistêmica. O presente trabalho de dissertação tem por objetivos: analisar por meio de uma revisão de literatura a importância de uma equipe odontológica para o atendimento integral de pacientes internados em UTI na redução da disseminação de infecções a partir da cavidade bucal; avaliar a eficiência de dois protocolos de higienização bucal, através de análises de imagem digital, em pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Evangélico de Londrina-PR; Comparação de duas técnicas de escovação em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva.

Palavras-chave: Unidade de Terapia Intensiva. Placa dentária. *Klebsiella*.

ZAMBRANO, Thaináh. **Brushing Efficiency Assessment in Reduction of microbiota Oral Patient Pathogenic Under Mechanical Ventilation in the Intensive Care Unit.** 2017. 111 p. Dissertation (Master's degree in Odontology) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2017.

ABSTRACT

Hospitalized patients are predisposed to a bad oral hygiene due of their own systemic conditions, drugs, complex medical treatments which makes the self-care impossible. The disability of oral hygiene provides the colonization of oral biofilm by bacterial respiratory pathogens which can high the risk of nosocomial pneumonia development. The pneumonia installation usually happens due to aspiration of mouth and pharynx mucosal substance. There is a need to test and define appropriated standard protocols to oral care in mechanically-ventilated intensive care unit patients performed by a specialized dentist which could prevent pathogens proliferation to respiratory tract, reduce the period of hospitalization, antibiotics use and contribute to systemic condition. The present dissertation aims to analyze through a review of the literature the importance of a dental team for the integral care of patients hospitalized in the ICU to reduce the spread of infections from the oral cavity; to evaluate the efficiency of two oral hygiene protocols, through digital image analysis, in patients admitted to the Intensive Care Unit of the Hospital Evangélico de Londrina-PR; Comparison of two brushing techniques in patients admitted to the Intensive Care Unit.

Key words: Intensive Care Units. Dental Plaque. *Klebsiella*.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

INTRODUÇÃO

Figura 1-	Pacientes sob ventilação mecânica	17
-----------	---	----

ARTIGO 1

Figura 1-	Número de Publicações por Ano com os termos "Dentistry and Intensive Care Unit"	37
Figura 2-	Número de Publicações por Países com os termos "Dentistry and Intensive Care Unit"	38
Figura 3-	Número de publicações pela forma utilizando os termos "Dentistry and Intensive Care Unit"	38

ARTIGO 2

Figura 1-	Passos da Higienização Bucal- Protocolo1	46
Figura 2-	Passos da Higienização Bucal – Protocolo 2	47
Figura 3-	Seleção da área dental, antes e após da higienização Bucal	49
Figura 4-	Quantificação da porcentagem dos pixels na redução de biofilme bucal antes e depois dos protocolos de higienização bucal	50
Figura 5.	Média e desvio padrão da quantidade total de microrganismos antes e depois da higienização bucal.....	51

ARTIGO 3

Figura 1-	Kit de higiene bucal (Grupo A)	61
Figura 2-	Kit de higiene bucal (Grupo B)	61
Figura 3-	Quantificação das UFC de microrganismos antes e depois da higienização (Grupo A)	64
Figura 4-	Quantificação das UFC de microrganismos antes e depois da higienização (Grupo B)	65
Figura 5-	Quantificação das UFC de microrganismos comparando os protocolos de higienização bucal, Grupo A e Grupo B.....	65
Figura 6-	Médias de idade dos pacientes	66

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -Caracterização amostral, Gênero e sexo	66
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRAOH	Associação Brasileira de Odontologia Hospitalar
AEBEL	Associação Evangélica Beneficente de Londrina
AMIB	Associação de Medicina Intensiva Brasileira
CD	Cirurgião Dentista
CIP	Comissão Interna de Pesquisa
CLSI	<i>Clinical and Laboratory Standards Institute</i>
DP	Doença Periodontal
EGF	Fator Crescimento Epidermal
IgA	Imunoglobulina A
IgG	Imunoglobulina G
IgM	Imunoglobulina M
NCBI	<i>National Center for Biotechnology Information</i>
NLM	Localização Nacional de Medicina
PAVM	Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica
PBS	<i>Phosphate Buffered Saline</i>
UCO	Unidade Coronariana
UFC	Unidade Formadora de Colônia
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
VM	Ventilação Mecânica

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Atuação do cirurgião dentista no ambiente hospitalar	13
1.2 Habilitação em odontologia hospitalar em unidade de terapia intensiva.....	16
1.3 Ventilação mecânica	16
1.4 Microbiota bucal.....	18
1.5 Saliva	19
1.6 Higienização bucal.....	20
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20
2 OBJETIVOS	28
3 ARTIGOS	29
3.1 Artigo 1.....	29
3.2 Artigo 2.....	41
3.3 Artigo 3.....	56
APÊNDICES	74
ANEXOS	76
Anexo 1.....	78
Anexo 2.....	79
Anexo 3.....	82
Anexo 4.....	85
Anexo 5.....	87
Anexo 6.....	89
Anexo 7.....	93
Anexo 8.....	100

1. INTRODUÇÃO

A higiene bucal deficiente em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) propicia a colonização do biofilme bucal por microrganismos patogênicos, especialmente por patógenos respiratórios, o que pode aumentar o risco de desenvolvimento de pneumonia nosocomial. Essa pneumonia ocorre frequentemente pela aspiração do conteúdo mucoso presente na boca e faringe (QUEIROZ et al., 2012).

As bactérias comumente encontradas na cavidade bucal, no ambiente hospitalar, são os *Streptococcus viridans*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus spp.* e *Klebsiella pneumoniae* (PILBEAM;CAIRO, 2006). O percentual total dessas bactérias no biofilme dental pode chegar a 70%, 63% na língua e 73% no tubo do respirador artificial. E consideramos todas essas áreas como um único sistema, a população desses microrganismos pode chegar a 43% do total de bactérias orais em pacientes sob Ventilação Mecânica (OLIVEIRA et al., 2010). Estudos in vitro realizados nas décadas de 70 e 80 já demonstravam que *P. aeruginosa* e *K. pneumoniae* se aderem com mais facilidade às células epiteliais de pacientes hospitalizados do que naqueles não hospitalizados (KOLLEF et al., 1997; SBPT, 2007).

Nos casos onde o paciente está internado em UTI sob VM, a presença do tubo orotraqueal impossibilita o total fechamento bucal, aumentando o contato com o ambiente, que favorece ainda mais a colonização do biofilme (MORAIS et al., 2007). Podemos mencionar ainda, como fatores de risco adicionais aos pacientes internados em UTIs, o suporte nutricional parenteral, a posição do paciente e a elevação insuficiente da cabeça na cama (GRAP et al., 2003). O tubo orotraqueal e a VM invasiva aumentam o risco de pneumonia em 6-21 vezes (SBPT, 2007).

Diversas vias de entrada dos microrganismos no trato respiratório inferior têm sido descritas. Ela ocorre através da aspiração de secreção da orofaringe, inoculação exógena de material contaminado, refluxo do trato gastrointestinal. Destas, a aspiração de microrganismos da cavidade bucal e orofaringe são as vias mais comuns, associando fortemente o microambiente bucal com a etiologia das infecções pulmonares (SCANNAPIECO, 2005).

A pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) ocorre entre 48 a 72 horas após a intubação endotraqueal e instituição de ventilação mecânica invasiva, sendo a infecção mais comum em UTIs (EDWARDS et al., 2009), podendo ocasionar

aumento da morbimortalidade, aumento do tempo de permanência hospitalar e aumento dos custos (FISKE et al., 2006; KALANURIA et al., 2014).

Pacientes internados em UTI, cerca de 25-33%, sofrem algum tipo de infecção nosocomial, 80% das pneumonias dessas unidades ocorre em pacientes com via aérea artificial, onde sua densidade de incidência 10-20 episódios / 1.000 dias de ventilação mecânica (ZAMORA-ZAMORA, 2011). É atribuível 13% da mortalidade global causada por PAVM, com taxas mais elevadas em pacientes com maior tempo de internação em UTIs e para pacientes cirúrgicos (MELSEN et al., 2013), especialmente aqueles submetidos à cirurgia cardíaca (FARZANEGAN et al., 2015).

A incidência da PAVM pode ser diminuída através de aplicação de estratégias eficazes de prevenção, como a higienização bucal adequada. O uso de uma pequena escova de dente pediátrica macia, que alcança todos os espaços bucais e pode ser utilizada para limpar língua e gengivas em pacientes desdentados (BERRY et al., 2011).

1.1 Atuação do Cirurgião Dentista no ambiente hospitalar

Os pacientes gravemente enfermos internados na UTI devem receber cuidados odontológicos, pois a colonização da cavidade bucal por patógenos respiratórios, Gram negativos, ocorre em até 72 horas após a internação (Morais et al., 2007; Assis, 2012).

Durante a internação hospitalar, a microbiota da boca sofre alterações, de acordo com o tempo, os procedimentos invasivos e as condições clínicas do hospedeiro. Passam a colonizar a cavidade bucal e orofaringe bastonetes Gram negativos e *Staphylococcus spp.* seguindo o perfil de sensibilidade da unidade de internação (TEREZAKIS et al., 2011).

No Brasil a Odontologia no âmbito hospitalar, surgiu na última metade do século XX e foi determinante para haver a mudança na mentalidade no profissional atuante em ambiente hospitalar. Nas complexas situações vividas pelos pacientes em condições críticas, várias das condutas comumente utilizadas nos consultórios tradicionais não mais se aplicavam. Isto fez com que houvesse uma aproximação destes dentistas com os profissionais das outras áreas da saúde possibilitando troca de informações e promovendo consequente aumento do plano de visão do odontólogo em ambiente hospitalar (RABELO et al., 2010).

A odontologia hospitalar pode ser definida como uma prática que visa os cuidados das alterações bucais que exigem procedimentos de equipes

multidisciplinares de alta complexidade ao paciente, promovendo ações preventivas, diagnósticas, terapêuticas e paliativas em saúde bucal, executadas em ambiente hospitalar em consonância com a missão do hospital e inseridas no contexto de atuação da equipe multidisciplinar. A odontologia integrada ao hospital permite melhor desempenho no compromisso de assistência ao paciente onde a participação do cirurgião-dentista em nível ambulatorial tem o objetivo de colaborar, oferecer e agregar mais força ao que caracteriza a nova identidade do hospital (TOLEDO;DA CRUZ, 2009).

Quando se fala em Odontologia integrada em uma equipe multidisciplinar, deve-se ter em mente a abordagem do paciente como um todo e não somente nos aspectos relacionados aos cuidados com a cavidade bucal. A saúde bucal, como estado de harmonia, normalidade ou higidez da boca, só tem significado quando acompanhada, em grau razoável, de saúde geral do indivíduo (QUELUZ;PALUMBRO, 2000).

Segundo o artigo 18 do Código de Ética Odontológico (capítulo IX), que trata da Odontologia Hospitalar, compete ao cirurgião-dentista internar e assistir pacientes em hospitais públicos e privados, com e sem caráter filantrópico, respeitadas as normas técnico-administrativas das instituições. No artigo 19, dispõe-se que as atividades odontológicas exercidas em hospitais obedecerão às normas do Conselho Federal e o artigo 20 estabelece constituir infração ética, mesmo em ambiente hospitalar, executar intervenção cirúrgica fora do âmbito da Odontologia (DE GODOI et al., 2009).

No Brasil, a Odontologia Hospitalar foi legitimada em 2004 com a criação da Associação Brasileira de odontologia hospitalar (ABRAOH) cujos objetivos é acompanhar a tendência da área de saúde e congregar colegas nos esforços de suas metas em promoção de saúde, educação do paciente, alta resolutividade e valorização do nicho de mercado (MEIRA et al., 2010).

Em 2008, foi decretada a Lei nº 2776/2008, apresentado por Neilton Mulim Costa, obteve parecer favorável tanto pela comissão de constituição de seguridade Social e Família, em 2012, como pela comissão de constituição e justiça e de Cidadania, essa lei constituiu a obrigatoriedade da presença do cirurgião-dentista nas Unidades Terapia Intensiva (UTI) e também em clínicas ou hospitais públicos e privados em que haja pacientes internados, para que possam receber cuidados referentes à saúde bucal (DE SOUZA COSTA;DE MESQUITA SILVA, 2015).

Os pacientes de UTI apresentam higiene bucal deficiente, principalmente devido à complexidade do biofilme bucal, doença periodontal e da debilidade do estado geral, o que tem contribuído para o aumento das infecções. Em consequência, sociedades e

organizações nacionais e internacionais têm preconizado a higiene bucal como uma das medidas mais fortemente recomendadas para a prevenção de PAVM, assim como a cabeceira elevada entre 30° e 45°; avaliação diária da sedação, com diminuição sempre que possível; aspiração da secreção acima do balonete, avaliação diária para extubação e profilaxia para úlcera péptica e Trombose venosa profunda. (Socransky et al., 2005; Hutchins, 2009).

O paciente hospitalizado, frequentemente apresenta a saúde debilitada, demandando cuidados especiais, cuja recuperação está diretamente relacionada à atuação de uma equipe multiprofissional capaz de atendê-lo de forma integral, respeitando suas especificidades (MEIRA et al., 2010).

Estudos indicam a correlação entre complicações decorrentes da falta de higiene oral e o aumento da permanência hospitalar em 6, 8 a 30 dias, e que o controle mecânico da placa bacteriana, por meio da escovação e uso de fio dental, associado ao uso de substâncias químicas (clorexidina 0,12%), é fundamental (JABER et al., 2007).

A literatura é homogênea quando aponta o aumento do número de pacientes que necessitam de tratamento odontológico, clínico ou cirúrgico, em ambiente hospitalar e sob anestesia geral, nos últimos anos. Cabe a Odontologia Hospitalar todo tratamento que necessite de equipes multiprofissionais no atendimento ao paciente, proporcionando melhor desempenho no compromisso de assistência ao hospitalizado (DE GODOI et al., 2009).

O paciente deverá ter uma higiene bucal adequada, mesmo na ausência de dentes. A literatura sugere cuidados redobrados com as gengivas e a limpeza dos dispositivos protéticos, que podem lesar o paciente ou mesmo incomodá-lo, estando a equipe de enfermagem responsável pelo estado bucal do paciente (AMES et al., 2011).

No entanto, sabe-se que a problemática no setor hospitalar e na área odontológica não se restringe à carência na realização da higiene bucal, mas também à falta de integralidade na atenção ao paciente como um todo, um fator presente na maioria dos hospitais (DE GODOI et al., 2009).

Segundo Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB) os objetivos da higienização bucal são: manter a cavidade bucal limpa; reduzir a colonização da orofaringe e, conseqüentemente; evitar a contaminação da traqueia, controlar o biofilme bucal, hidratar os tecidos intrabucal e peribucal, detectar focos infecciosos e lesões de mucosa, presença de corpo estranho, dor em região orofacial ou dificuldade

na movimentação mandibular, diminuir os riscos de infecção respiratória, devido ao conteúdo presente na cavidade bucal (através de microaspirações do mesmo) e promover conforto e bem estar ao paciente (BARBAS et al., 2014).

1.2 Habilitação em Odontologia Hospitalar em Unidade de Terapia Intensiva

A Resolução do CFO nº162/2015, reconhece o exercício da odontologia hospitalar pelo Cirurgião Dentista (CD), tendo como objetivo o cuidado com o paciente que necessitem de atendimento em ambiente hospitalar, internados em Unidades de Terapia Intensiva ou não, ou em assistência domiciliar. Através da promoção da saúde, prevenção, diagnóstico e tratamento de doenças orofaciais, de manifestações bucais de doenças sistêmicas ou de consequências de seus respectivos tratamentos.

A Resolução CFO nº163/2015, conceitua qual seria a qualificação do profissional habilitado, havendo a partir de então uma readequação dos cursos em Odontologia Hospitalar (CONSELHO FEDERAL DE ODONTOLOGIA, 2015).

As áreas de atuação do habilitado em Odontologia Hospitalar incluem: atuar em equipes multiprofissionais, interdisciplinares e transdisciplinares na promoção da saúde baseada em evidências científicas, de cidadania, de ética e de humanização e ter competência e habilidade para prestar assistência odontológica aos pacientes críticos (CONSELHO FEDERAL DE ODONTOLOGIA, 2015).

Muito embora, pela Resolução CFO 162/2015, o exercício da Odontologia Hospitalar tenha como exigência a comprovação de curso com uma carga horária de 350 horas, entende-se como necessário que o aluno da graduação tenha conhecimento desta possibilidade para o exercício profissional (CONSELHO FEDERAL DE ODONTOLOGIA, 2015).

1.3 Ventilação mecânica

As infecções nosocomiais são as principais causas de morbidade e mortalidade entre pacientes hospitalizados, especialmente em Unidade de terapia intensiva (UTI) (FOURRIER et al., 1998). A PAVM desenvolve-se dois dias (48 horas) após a colocação do ventilador, é a categoria mais frequente de pneumonia nosocomial e maior causa de morbidade e mortalidade, particularmente nos pacientes internados em UTI (ARABI et al., 2008).

A pneumonia bacteriana pode representar cerca de 13-48% de todas as infecções em âmbito hospitalar (TERPENNING et al., 2001; PAJU; SCANNAPIECO, 2007). Essa doença é resultado da infecção do trato respiratório inferior que geralmente ocorre através da aspiração de microrganismos colonizando a área orofaríngea (VAN UFFELEN et al., 1984).

Um dos fatores de risco mais críticos para a pneumonia nosocomial em pacientes tratados com VM é a colonização bacteriana (GARROUSTE-ORGEAS et al., 1997). Os tubos endotraqueais, fornecem um caminho de entrada direta de bactérias da orofaringe para a parte inferior do trato respiratório, através da abertura constante da glote proporcionada pela pressão intracuff (Figura 1). Além disso, promovem a colonização bacteriana interferindo com a reflexão da tosse e função da escada rolante mucociliar traqueal e estimulando a secreção excessiva de muco (SANDS et al., 2017).



Figura 1. Pacientes sob ventilação mecânica (Fonte: Próprio autor).

A incidência de pneumonia associada a ventilação (PAV) em 2015, no Brasil-estado de São Paulo, foi de 9,87 casos/ 1000 VM em UTI adulta, onde a doença aumenta conforme a duração da VM, com taxa de ataque de 3% por dia durante os primeiros cinco dias de VM, seguindo com 2% de aumento para cada dia subsequente. Já nos Estados Unidos da América – EUA, a pneumonia relacionada à assistência à saúde ocorre de 5 a 10 episódios/ 1000 admissões (BRASIL, 2017).

A mortalidade global devido a PAVM varia de 20 a 60%, refletindo em grande parte a severidade da doença de base destes pacientes, a falência de órgãos e especificidades da população estudada e do agente etiológico envolvido.

Aproximadamente 33% dos pacientes com PAVM, vão a óbito em decorrência direta desta infecção (BRASIL, 2017).

1.4 Microbiota bucal

As características da cavidade bucal permitem considerá-la um incubador microbiano ideal sofrendo colonização contínua, numerosa e diversa com muitas populações microbianas presentes no corpo humano. O biofilme bucal agrega espécies de bactérias, fungos e vírus (LOBÃO et al., 2016).

A cavidade bucal é uma das portas de entrada ao nosso organismo. Pertencendo ao sistema digestório, também funciona como uma via de acesso às vias respiratórias. É considerada um ecossistema que provê condições favoráveis para vários microrganismos. Em condições de normalidade, os patógenos bucais são inativados ou mesmo eliminados pelas propriedades bacteriostáticas e bactericidas da saliva (JORGE, 1995).

Os microrganismos colonizadores da cavidade bucal podem causar uma série de doenças infecciosas bucais, incluindo periodontites, cáries dentárias, acometimentos endodônticos, alveolite seca e amigdalite. Têm sido relatadas na literatura relações entre bactérias bucais e um número crescente de doenças sistêmicas (SEYMOUR et al., 2007), incluindo doença cardiovascular (JOSHIPURA et al., 1996; WU et al., 2000; BECK;OFFENBACHER, 2005), acidente vascular cerebral (JOSHIPURA et al., 2003), parto prematuro (OFFENBACHER et al., 1998; BUDUNELI et al., 2005), diabetes (GENCO et al., 2005), pneumonia (SCANNAPIECO, 2006), osteomielite em crianças (DODMAN et al., 2000), e endocardite bacteriana (CRUZ et al., 2005).

O início da formação do biofilme se dá com o depósito da película adquirida (camada orgânica) por todas as superfícies da boca, que em poucas horas se liga seletivamente a determinadas espécies de bactérias, ocorrendo uma transição do meio ambiente aeróbio, caracterizado por espécies Gram-positivas facultativas, para um meio altamente privado de oxigênio com predomínio de microrganismos anaeróbios e é um importante reservatório de patógenos respiratórios. A qualidade, quantidade, velocidade e complexidade de formação do biofilme pode variar de paciente para paciente de acordo com fatores intrínsecos, tais como idade, dieta, tabagismo,

alcoolismo, higiene bucal, corticoterapia, antibioticoterapia e permanência hospitalar (AMES et al., 2011).

1.5 Saliva

A saliva é essencial para a proteção da boca, epitélio da orofaringe e gastrointestinal. Um indivíduo sadio produz de 1,0 a 2,0 litros de saliva /dia que tem mais de 60 substâncias constituintes, possui o poder tampão que regula o pH através do bicarbonato, fosfato e amônia. Com o pH ideal (6.8 a 7.0), participa da gênese ectodérmica, pois possui fator crescimento epidermal (EGF), que acelera a cicatrização em 50%. Seus constituintes principais são: a lipase lingual que atua na primeira fase da digestão dos lipídeos e aumenta a eficácia da lipase pancreática no intestino; a lisozima que realiza hidrólise da parede celular das bactérias Gram + positiva, a lactoperoxidase que atua contra as bactérias que acumulam peróxido, a lactoferrina com ação bactericida, bacteriostática, antiviral e anti-inflamatória, a aglutinina que grameia as bactérias circulantes na saliva favorecendo a fagocitose, a histamina, potente inibidor de *Candida albicans* as imunoglobulinas, IgA secretora que oferecem proteção contra os vírus do trato respiratório e digestivo e favorece a fagocitose dos neutrófilos bucais, além de IgG e IgM e a gustativa que transporta estímulos gustativos para as papilas. A cavidade bucal do paciente internado sofre inúmeras variações quando em ambiente de terapia intensiva (LOBÃO et al., 2016).

A xerostomia, do grego *xeros*= seco e *stoma*= boca é uma condição muito frequente devido às drogas usadas terem potencial xerostômico. No indivíduo normal o fluxo salivar estimulado varia entre 4,0 e 6,0 ml, por minuto. A xerostomia severa é definida como fluxo não estimulado de menos de 0,1 ml por minuto. Ansiolíticos, sedativos, anticolinérgicos, anti-histamínicos, antieméticos, anti-parkinsonianos, analgésicos narcóticos, sedativos, antidepressivos, psicotrópicos são exemplos de drogas xerostômicas, existindo mais de 250 drogas xerostômicas catalogadas (LOBÃO et al., 2016).

1.6 Higienização bucal

Na literatura podemos encontrar um grande número de estudos em terapia intensiva que documentam a variação na qualidade e frequência da higiene oral recebida pelos pacientes internados (HENRIKSEN et al., 1999).

Pacientes hospitalizados estão predispostos a ter uma má higiene bucal devido às suas próprias condições sistêmicas, medicamentos que eles usam e tratamentos médicos complexos, impossibilitando-as ao autocuidado (BERRY et al., 2007; MUNRO et al., 2009; BARNES, 2014).

A higienização bucal compreende a limpeza dos dentes e da mucosa bucal. A escovação tem por objetivo remover a placa bacteriana e resíduos alimentares nas superfícies mucosas e dentárias, evitando odores e gostos desagradáveis, estimulando o apetite e controlar infecções, promovendo sensação de bem-estar (QUEIROZ et al., 2012).

Em UTIs, há dificuldade de realizar a higiene bucal de forma mecânica, através de escova de dente e dentífrico. Alguns estudos avaliaram a eficácia da descontaminação da flora bucal com clorexidina a 0,12% para reduzir a colonização oral de patógenos, evitando casos de pneumonia nosocomial (PINEDA, 2006; WISE, 2008).

Entende-se que em situações de emergência não há tempo viável para realizar a higiene bucal, mas a aplicação de protocolos com o uso de clorexidina a 0,12% pode ser uma alternativa para diminuir os índices de infecção, considerando seu tempo de ação de até 12 horas (Abidia, 2007).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abidia R.F. Oral care in the Intensive Care Unit: A Review. **The Journal of Contemporary Dental Practice**. 8(1), 76-82, 2007.

A. SCANNAPIECO, F. Oral inflammation and respiratory diseases. **Colgate White Papers**, 2005.

AMES, N. J.; SULIMA, P.; YATES, J. M.; MCCULLAGH, L.; GOLLINS, S. L.; SOEKEN, K.; WALLEN, G. R. Effects of systematic oral care in critically ill patients: a multicenter

study. **American Journal of Critical Care**, v. 20, n. 5, p. e103-e114, 2011. ISSN 1062-3264.

ARABI, Y. M.; DABBAGH, O. C.; TAMIM, H. M.; AL-SHIMEMERI, A. A.; MEMISH, Z. A.; HADDAD, S. H.; SYED, S. J.; GIRIDHAR, H. R.; RISHU, A. H.; AL-DAKER, M. O. Intensive versus conventional insulin therapy: a randomized controlled trial in medical and surgical critically ill patients. **Critical care medicine**, v. 36, n. 12, p. 3190-3197, 2008. ISSN 0090-3493.

ASSIS, C. D. Atendimento odontológico nas UTIs. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 69, n. 1, p. 72-75, 2012. ISSN 0034-7272.

BARBAS, C. S. V.; ÍSOLA, A. M.; FARIAS, A. M. D. C.; CAVALCANTI, A. B.; GAMA, A. M. C.; DUARTE, A. C. M.; VIANNA, A.; SERPA NETO, A.; BRAVIM, B. D. A.; PINHEIRO, B. D. V. Brazilian recommendations of mechanical ventilation 2013. Part 2. **Revista Brasileira de terapia intensiva**, v. 26, n. 3, p. 215-239, 2014. ISSN 0103-507X.

BARNES, C. M. Dental hygiene intervention to prevent nosocomial pneumonias. **Journal of Evidence Based Dental Practice**, v. 14, p. 103-114, 2014. ISSN 1532-3382.

BECK, J. D.; OFFENBACHER, S. Systemic effects of periodontitis: epidemiology of periodontal disease and cardiovascular disease. **Journal of periodontology**, v. 76, n. 11-s, p. 2089-2100, 2005. ISSN 0022-3492.

BERRY, A.; DAVIDSON, P. M.; MASTERS, J.; ROLLS, K.; OLLERTON, R. Effects of three approaches to standardized oral hygiene to reduce bacterial colonization and ventilator associated pneumonia in mechanically ventilated patients: a randomised control trial. **International journal of nursing studies**, v. 48, n. 6, p. 681-688, 2011. ISSN 0020-7489.

BERRY, A. M.; DAVIDSON, P. M.; MASTERS, J.; ROLLS, K. Systematic literature review of oral hygiene practices for intensive care patients receiving mechanical

ventilation. **American Journal of Critical Care**, v. 16, n. 6, p. 552-562, 2007. ISSN 1062-3264.

BRASIL, A. N. D. V. S. Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. **Anvisa**, p. 201, 2017.

BUDUNELI, N.; BAYLAS, H.; BUDUNELI, E.; TÜRKOĞLU, O.; KÖSE, T.; DAHLEN, G. Periodontal infections and pre-term low birth weight: a case-control study. **Journal of clinical periodontology**, v. 32, n. 2, p. 174-181, 2005. ISSN 1600-051X.

CILLO JR, J. The development of hospital dentistry in America--the first one hundred years (1850-1950). **Journal of the history of dentistry**, v. 44, n. 3, p. 105-109, 1996. ISSN 1089-6287.

CRUZ, S. S. D.; COSTA, M. D. C. N.; GOMES FILHO, I. S.; VIANNA, M. I. P.; SANTOS, C. T. Maternal periodontal disease as a factor associated with low birth weight. **Revista de saúde pública**, v. 39, n. 5, p. 782-787, 2005. ISSN 0034-8910.

Conselho Federal de Odontologia. Resolução nº 162, de 03 de novembro de 2015. Reconhece o exercício da Odontologia Hospitalar pelo CD. Diário Oficial da União, Brasília, seção 1, p.167; 16 novembro de 2015.

DE GODOI, A. P. T.; DE FRANCESCO, A. R.; DUARTE, A.; KEMP, A. P. T.; SILVA-LOVATO, C. H. Odontologia hospitalar no Brasil. Uma visão geral. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 38, n. 2, p. 105-109, 2009.

DE SOUZA COSTA, S.; DE MESQUITA SILVA, A. O novo código de ética odontológica e as alterações no cotidiano do cirurgião-dentista-DOI: [http://dx. doi. org/10.15603/2176-1000/odonto](http://dx.doi.org/10.15603/2176-1000/odonto). **Odonto**, v. 22, n. 43-44, p. 71-81, 2015. ISSN 2176-1000.

DODMAN, T.; ROBSON, J.; PINCUS, D. Kingella kingae infections in children. **Journal of paediatrics and child health**, v. 36, n. 1, p. 87-90, 2000. ISSN 1440-1754.

EDWARDS, J. R.; PETERSON, K. D.; MU, Y.; BANERJEE, S.; ALLEN-BRIDSON, K.; MORRELL, G.; DUDECK, M. A.; POLLOCK, D. A.; HORAN, T. C. National Healthcare Safety Network (NHSN) report: data summary for 2006 through 2008, issued December 2009. **American journal of infection control**, v. 37, n. 10, p. 783-805, 2009. ISSN 0196-6553.

FARZANEGAN, B.; BAGHERI, B.; FATHI, M.; SALARIAN, S.; GHASEMZADEH, M.; HOSSEINI, E.; MIS GHAVAM, S.; HAFEZI-AHMADI, M. R. Incidence of Ventilator Associated Pneumonia in Patients Undergoing Heart Surgery. **Zahedan J Res Med Sci**, 2015.

FISKE, J.; FRENKEL, H.; GRIFFITHS, J.; JONES, V. Guidelines for the development of local standards of oral health care for people with dementia. **Gerodontology**, v. 23, p. 5-32, 2006. ISSN 0734-0664.

FOURRIER, F.; DUVIVIER, B.; BOUTIGNY, H.; ROUSSEL-DELVALLEZ, M.; CHOPIN, C. Colonization of dental plaque: a source of nosocomial infections in intensive care unit patients. **Critical care medicine**, v. 26, n. 2, p. 301-308, 1998. ISSN 0090-3493.

GARROUSTE-ORGEAS, M.; CHEVRET, S.; ARLET, G.; MARIE, O.; ROUVEAU, M.; POPOFF, N.; SCHLEMMER, B. Oropharyngeal or gastric colonization and nosocomial pneumonia in adult intensive care unit patients: a prospective study based on genomic DNA analysis. **American journal of respiratory and critical care medicine**, v. 156, n. 5, p. 1647-1655, 1997. ISSN 1535-4970.

GENCO, R. J.; GROSSI, S. G.; HO, A.; NISHIMURA, F.; MURAYAMA, Y. A proposed model linking inflammation to obesity, diabetes, and periodontal infections. **Journal of periodontology**, v. 76, n. 11-s, p. 2075-2084, 2005. ISSN 0022-3492.

GRAP, M. J.; MUNRO, C. L.; ASHTIANI, B.; BRYANT, S. Oral care interventions in critical care: frequency and documentation. **American Journal of Critical Care**, v. 12, n. 2, p. 113-118, 2003. ISSN 1062-3264.

HENRIKSEN, B. M.; AMBJØRNSSEN, E.; AXÉLL, T. E. Evaluation of a mucosal-plaque

index (MPS) designed to assess oral care in groups of elderly. **Special Care in Dentistry**, v. 19, n. 4, p. 154-157, 1999. ISSN 1754-4505.

JABER, K. Y.; FRANZI, S. A.; SASSI, L. M.; RAPOPORT, A.; GUEBUR, M. I.; DEDIVITIS, R. A. Triclosan versus clorexidina no controle químico da placa e da gengivite em pacientes dentados com carcinoma espinocelular de boca submetidos à radioterapia pós-operatória. **Rev. bras. cir. Cabeça pescoço**, v. 36, n. 2, 2007. ISSN 0100-2171.

JORGE, A. O. C. Presença de Candida e de anticorpos anti-Candida na cavidade bucal de pacientes com periodontite crônica do adulto. 1995.

JOSHIPURA, K. J.; HUNG, H.-C.; RIMM, E. B.; WILLETT, W. C.; ASCHERIO, A. Periodontal disease, tooth loss, and incidence of ischemic stroke. **Stroke**, v. 34, n. 1, p. 47-52, 2003. ISSN 0039-2499.

JOSHIPURA, K. J.; RIMM, E.; DOUGLASS, C.; TRICHOPOULOS, D.; ASCHERIO, A.; WILLETT, W. Poor oral health and coronary heart disease. **Journal of dental research**, v. 75, n. 9, p. 1631-1636, 1996. ISSN 0022-0345.

KALANURIA, A. A.; ZAI, W.; MIRSKI, M. Ventilator-associated pneumonia in the ICU. **Critical care**, v. 18, n. 2, p. 208, 2014. ISSN 1364-8535.

KOLLEF, M. H.; SHARPLESS, L.; VLASNIK, J.; PASQUE, C.; MURPHY, D.; FRASER, V. J. The impact of nosocomial infections on patient outcomes following cardiac surgery. **Chest**, v. 112, n. 3, p. 666-675, 1997. ISSN 0012-3692.

LOBÃO, F. A. R.; DUARTE, M. V.; GUERREIRO, L.; PALAZZO, M.; DE ALMEIDA, P.; VARGAS, G. O papel da Odontologia Intensiva. **Academus Revista Científica da Saúde**, v. 1, n. 3, 2016. ISSN 1806-9495.

MEIRA, S.; OLIVEIRA, C.; RAMOS, I. A importância da participação do cirurgião-dentista na equipe multiprofissional hospitalar. **Trabalho vencedor na 9ª edição do prêmio SINOG de Odontologia**, 2010.

MELSEN, W. G.; ROVERS, M. M.; GROENWOLD, R. H.; BERGMANS, D. C.; CAMUS, C.; BAUER, T. T.; HANISCH, E. W.; KLARIN, B.; KOEMAN, M.; KRUEGER, W. A. Attributable mortality of ventilator-associated pneumonia: a meta-analysis of individual patient data from randomised prevention studies. **The Lancet infectious diseases**, v. 13, n. 8, p. 665-671, 2013. ISSN 1473-3099.

MORAIS, T.; SILVA, A.; KNOBEL, E.; AVI, A.; LIA, R.; SERRANO JR, C.; LOTUFO, R. Pacientes em unidades de terapia intensiva: atuação conjunta dos médicos e dos cirurgiões-dentistas. **São Paulo**, p. 249-70, 2007.

MUNRO, C. L.; GRAP, M. J.; JONES, D. J.; MCCLISH, D. K.; SESSLER, C. N. Chlorhexidine, toothbrushing, and preventing ventilator-associated pneumonia in critically ill adults. **American Journal of Critical Care**, v. 18, n. 5, p. 428-437, 2009. ISSN 1062-3264.

OFFENBACHER, S.; JARED, H.; O'REILLY, P.; WELLS, S.; SALVI, G.; LAWRENCE, H.; SOCRANSKY, S.; BECK, J. Potential pathogenic mechanisms of periodontitis-associated pregnancy complications. **Annals of periodontology**, v. 3, n. 1, p. 233-250, 1998. ISSN 1553-0841.

OLIVEIRA, L. C. B. S. D.; CARNEIRO, P. P. M.; FISCHER, R. G.; TINOCO, E. M. B. A presença de patógenos respiratórios no biofilme bucal de pacientes com pneumonia nosocomial. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 19, n. 4, p. 428-433, 2010. ISSN 0103-507X.

PAJU, S.; SCANNAPIECO, F. Oral biofilms, periodontitis, and pulmonary infections. **Oral diseases**, v. 13, n. 6, p. 508-512, 2007. ISSN 1601-0825.

PILBEAM, S. P.; CAIRO, J. M. **Mechanical ventilation: physiological and clinical applications**. Mosby, 2006. ISBN 0323032362.

QUEIROZ, A. M. D.; EDUARDO, C. D. P.; NAVARRO, C. M.; EDUARDO, F. D. P.; NEVES, I. L. I.; MACEDO, L. D. D.; BEZINELLI, L. M.; CORRÊA, L.; JUNIOR, S.; VALENTE, L. A. Manual de odontologia hospitalar. In: (Ed.). **Manual de odontologia hospitalar**: SES/SP, 2012.

QUELUZ, D.; PALUMBRO, A. Integração do odontólogo no serviço de saúde em uma equipe multidisciplinar. **Jornal de Assessoria e Prestação de Serviços ao Odontologista**, v. 3, n. 19, p. 40-6, 2000.

RABELO, G. D.; QUEIROZ, C.; SANTOS, P. Atendimento odontológico ao paciente em unidade de terapia intensiva. **Arq Med Hosp Fac Cienc Med Santa Casa São Paulo**, v. 55, n. 2, p. 67-70, 2010.

SANDS, K. M.; WILSON, M. J.; LEWIS, M. A.; WISE, M. P.; PALMER, N.; HAYES, A. J.; BARNES, R. A.; WILLIAMS, D. W. Respiratory pathogen colonization of dental plaque, the lower airways, and endotracheal tube biofilms during mechanical ventilation. **Journal of critical care**, v. 37, p. 30-37, 2017. ISSN 0883-9441.

SBPT, S. B. D. P. E. T. Diretrizes brasileiras para tratamento das pneumonias adquiridas no hospital e das associadas à ventilação mecânica-2007. **J. bras. pneumol**, v. 33, n. supl. 1, p. s1-s30, 2007. ISSN 1806-3713.

SCANNAPIECO, F. A. Pneumonia in nonambulatory patients: the role of oral bacteria and oral hygiene. **The Journal of the American Dental Association**, v. 137, p. S21-S25, 2006. ISSN 0002-8177.

SEYMOUR, G.; FORD, P.; CULLINAN, M.; LEISHMAN, S.; YAMAZAKI, K. Relationship between periodontal infections and systemic disease. **Clinical Microbiology and Infection**, v. 13, n. s4, p. 3-10, 2007. ISSN 1469-0691.

SOCRANSKY, S.; HAFFAJEE, A.; LINDHE, J. Microbiologia da doença periodontal. **lindhe J, Karring T, lang NP-Tratado de Periodontia Clínica e Implantologia Oral**. 4ª Ed, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 105-147, 2005.

TEREZAKIS, E.; NEEDLEMAN, I.; KUMAR, N.; MOLES, D.; AGUDO, E. The impact of hospitalization on oral health: a systematic review. **Journal of clinical periodontology**, v. 38, n. 7, p. 628-636, 2011. ISSN 1600-051X.

TERPENNING, M. S.; TAYLOR, G. W.; LOPATIN, D. E.; KERR, C. K.; DOMINGUEZ, B. L.; LOESCHE, W. J. Aspiration pneumonia: dental and oral risk factors in an older veteran population. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 49, n. 5, p. 557-563, 2001. ISSN 1532-5415.

TOLEDO, G. B.; DA CRUZ, I. C. The importance of the oral hygiene in Intensive Care Unit as a way of prevention of nosocomial infection-Systematic Literature Review. **Journal of Specialized Nursing Care**, v. 2, n. 1, 2009.

VAN UFFELEN, R.; VAN SAENE, H.; FIDLER, V.; LÖWENBERG, A. Oropharyngeal flora as a source of bacteria colonizing the lower airways in patients on artificial ventilation. **Intensive care medicine**, v. 10, n. 5, p. 233-237, 1984. ISSN 0342-4642.

WILLIS, P. J. The role of Dentistry in the hospital. **Journal of the American Dental Society of Anesthesiology**, v. 12, n. 2, p. 40, 1965.

WU, T.; TREVISAN, M.; GENCO, R. J.; DORN, J. P.; FALKNER, K. L.; SEMPOS, C. T. Periodontal disease and risk of cerebrovascular disease: the first national health and nutrition examination survey and its follow-up study. **Archives of Internal Medicine**, v. 160, n. 18, p. 2749-2755, 2000. ISSN 0003-9926.

ZAMORA-ZAMORA, F. Efectividad de los cuidados orales en la prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica. Revisión sistemática y meta-análisis de ensayos clínicos aleatorios. **Enfermería Clínica**, v. 21, n. 6, p. 308-319, 2011. ISSN 1130-8621.

Pineda LA ; Saliba R.G ; Solh AAE. Effect oral descontamination with chlorhexidine on the incidence of nosocomial pneumonia: a meta-analysis. **Crit Care Med**. 10(1), R:35, 2006.

Wise MP, Cole J.M, Williams DW, Frost P, Lewis M.A. Efficacy oral chlorhexidine in critical care. **Crit Care Med**. 12(3), 419, 2008.

2. OBJETIVOS

Objetivo Geral

Avaliar a importância e eficiência da Odontologia e suas técnicas de higiene bucal em pacientes sob ventilação mecânica internados em UTI do Hospital Evangélico de Londrina.

Objetivos Específicos

- Analisar por meio de uma revisão de literatura a importância de uma equipe odontológica para o atendimento integral de pacientes internados em UTI na redução da disseminação de infecções a partir da cavidade bucal.
- Avaliar a eficiência de dois protocolos de higienização bucal, através de análises de imagem digital e microbiológica, em pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Evangélico de Londrina-PR.
- Avaliar a eficiência da escovação na redução da microbiota bucal patogênica associada a ventilação mecânica em pacientes internados no Hospital Evangélico.

3. ARTIGOS

Artigo 1

Artigo publicado no formatado de acordo com as normas da revista Journal of Health Sciences (Anexo 6)

A inserção da Odontologia em Unidades de Terapia Intensiva

The insertion of Dentistry in Intensive Care Units

Thainah Bruna dos Santos^{1*}, Marcos Antônio do Amaral², Nora Gavilanes Peralta³, Ricardo Sergio Almeida⁴

^{1*}Mestranda em Odontologia da Universidade Estadual de Londrina. Departamento de Ciências da Saúde, UEL. Rua Pernambuco 540, Centro, Cep: 86020-120. Fone: (43) 99619-4573, RG: 12727736-2, CPF: 077392279-27 Londrina/PR, Brasil. thainahbruna@gmail.com.

²Professor e coordenador da graduação de odontologia da Universidade Norte do Paraná (UNOPAR). Departamento de Ciências Biológicas da Saúde, UNOPAR. Rua Marselha 145, Jardim Piza, Cep: 86041-140. Fone: (43) 3371 – 7767, RG: 3845785-5, CPF: 556.006.039.91. Londrina/PR, Brasil. marcos.amaral@unopar.br

³Professora da Universidade Técnica de Manabí. Departamento de Ciências da Saúde, UTM. Av. Urbina e Che Guevara. Fone: (593) 98965-3190, RG: 1302558943. Portoviejo/Manabí, Equador. ngavilanes@utm.edu.ec

⁴Professor do Mestrado em Odontologia da Universidade Estadual de Londrina. Departamento de Ciências da Saúde, UEL. Rua Pernambuco 540, Centro, Cep: 86020-120. Fone: (43) 99697-4888, RG: 255405558, CPF: 254.420.818-09 Londrina/PR, Brasil. rikodonto@gmail.com.

Resumo

A Odontologia hospitalar vem adquirindo importância no cenário da equipe multidisciplinar de saúde para manter a qualidade de vida dos pacientes. Contudo, a atuação do cirurgião-dentista nos hospitais possui certa deficiência, mesmo sabendo que é imprescindível a higiene bucal para excluir doenças e manter a normalidade na cavidade bucal. Sendo que os pacientes internados em Unidade de terapia intensiva (UTI), frequentemente apresentam baixa imunidade, apresentando como fatores contribuintes a hipossalivação, a utilização de antibióticos e a ausência de higiene bucal. É importante ressaltar que a cavidade bucal abriga quase a metade da microbiota do corpo humano e é considerada uma incubadora microbiana ideal devido a suas características de temperatura, umidade, pH, tensão de oxigênio e presença de nutrientes. Para o presente artigo de revisão foi usado o método de buscas em revisão integrativa utilizando-se as bases de dados PUBMED, SCOPUS, WEB OF SCIENCE, e SCiELO. Os artigos usados foram selecionados por critérios segundo ao tema odontologia aplicada à Unidade de Terapia Intensiva. O objetivo desse estudo é analisar a importância de uma equipe odontológica para o atendimento integral de pacientes internados em UTI na redução da disseminação de infecções a partir da cavidade bucal. Conclui-se que, é necessário maior reconhecimento da participação Odontológica na equipe multidisciplinar de saúde sendo de fundamental importância para a prevenção das infecções nas UTIs, especialmente de pneumonias, colaborando para reduzir quadros de septicemia grave. Nas buscas realizadas destaca-se a PUBMED por ser mais abrangente que as outras bases de dados, obtendo um total de 800 publicações.

Palavras-chave: infecção sistêmica; prevenção; saúde bucal; UTI.

Abstract

The Hospital Dentistry has been gaining importance in the scenery of multidisciplinary health team to maintain the quality of life of patients. However, the dentist's role in hospitals has some deficiency, knowing that oral hygiene is essential to exclude diseases and maintain normalcy in the oral cavity. Patients in intensive care unit (ICU) often have low immunity, presenting as contributing factors hyposalivation, the use of antibiotics and the lack of oral hygiene. It important highlight that the oral cavity is home to almost half of the microbiota of the human body and is considered an ideal microbial incubator due to its characteristics of temperature, moisture, pH, oxygen tension and presence of nutrients. For the present review, it was used the method searches in integrative review using databases PUBMED, SCOPUS, WEB OF SCIENCE, e SCiELO. Used articles were selected according to the subject and criteria of dentistry applied to the Intensive Care Unit. The aim of this study is to analyze the importance of a dentistry team for the comprehensive care of ICU patients in reducing the spread of infection from the oral cavity. It was concluded that it is most necessary recognition of Dentistry participation in multidisciplinary health team are of fundamental importance for the prevention of infections in ICUs, especially pneumonia, helping to reduce severe sepsis frames. In the searches carried out PUBMED stands out because it is more comprehensive than the other databases, obtaining a total of 800 publications.

Keywords: systemic infection; prevention; oral health; ICU.

1 Introdução

As unidades de terapia intensiva (UTIs) foram criadas a partir da necessidade de atendimento do paciente, cujo estado crítico exigia assistência e observação contínua de médicos e enfermeiros e da necessidade de aperfeiçoamento e concentração de recursos materiais e humanos para o atendimento de pacientes críticos, mas tidos ainda como recuperáveis¹.

A saúde bucal do paciente mostra ter cada vez mais relevância na saúde geral do mesmo. Quando obtemos um acúmulo descontrolado de bactérias na cavidade oral, sua proliferação para o organismo é facilitada, causando desequilíbrios que afetam todo o sistema imunológico².

Terapêuticas médicas podem ser influenciadas pela presença da placa bacteriana na boca devido aos fatores de virulência dos microrganismos que nela se encontram, os quais podem ser agravados pela presença de outras alterações bucais como a doença periodontal, cáries, necrose pulpar, lesões em mucosas, dentes fraturados ou infectados, traumas provocados por próteses fixas ou móveis que podem trazer para o paciente repercussões na sua condição sistêmica^{3,4}.

Os pacientes em terapia intensiva com frequência permanecem com a boca aberta, devido à intubação traqueal associada à ventilação mecânica, desidratando a mucosa oral⁵. Muitas vezes este desconforto é agravado pela xerostomia permitindo o aumento da saburra ou biofilme no dorso da língua, o que favorece a produção de componentes voláteis de enxofre com odor desagradável. Além disso, o biofilme modifica-se e há pesquisas que demonstram a presença de patógenos respiratórios agressivos no biofilme bucal do paciente internado^{6,7}.

Apesar da aprovação do Projeto de Lei 2.776/2008 ser aprovado no Brasil, que estabelece a obrigatoriedade da presença de profissionais de odontologia nas unidades hospitalares e dá outras providências, ainda tem hospitais que não cumprem com determinação, a sociedade precisa se conscientizar que este é um serviço absolutamente necessário.

A finalidade desse artigo de revisão é analisar a importância de uma equipe odontológica para o atendimento integral de pacientes internados em UTI na redução da disseminação de infecções a partir da cavidade bucal.

2 Desenvolvimento

Este trabalho é um estudo quantitativo documental descritivo através de um levantamento bibliográfico nas bases de dados MedLine/PubMed, SCOPUS WEB OF SCIENCE e SciELO e, utilizando como descritores: “Odontologia na Unidade de Terapia Intensiva” e “Dentistry and Intensive Care Unit”, efetuando buscas de informações desde 1969 até o 30 de abril do 2017.

Foram destacadas o número de publicações, de acordo com os anos, os países que publicaram, e as formas de publicação, independentemente da língua, estágio clínico do paciente, doenças sistêmicas e relações socioeconômicas relacionadas com as palavras-chaves.

Os dados foram analisados através dos bancos de dados de cada plataforma, destacando os dados mais importantes, através do uso de filtros relacionados aos temas e colocados para a realização dos gráficos através do Microsoft Excel e Adobe Photoshop.

2.1 Importância da Odontologia na unidade de terapia intensiva

Os pacientes portadores de infecções sistêmicas, hospitalizados, muitas vezes se encontram totalmente dependentes de cuidados, portanto, impossibilitados de manter uma higienização bucal adequada, necessitando do suporte de profissionais da saúde para esta e outros tipos de tarefas. Desta forma, uma maior integração da Odontologia e da Medicina visando o tratamento global dos pacientes, se faz necessária⁸.

Na Unidade de Terapia Intensiva os pacientes em uso de ventilação mecânica são os mais susceptíveis às pneumonias, correspondendo de 20% a 25% dos internados, sendo que a mortalidade chega a 80%. Sua colonização ocorre nas primeiras 48 a 72 horas da entrada na UTI, alcançando os pulmões pelas secreções orais que ultrapassam pelos lados do tubo traqueal¹.

Os patógenos respiratórios são variáveis e dependem do tempo inicial da pneumonia, da duração da hospitalização, da população estudada e do ambiente hospitalar. Os patógenos mais encontrados na maioria das vezes são os *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, que predominam usualmente em casos iniciais⁹.

ARAÚJO et al. 2009, analisando as percepções e ações de cuidados bucais realizados por equipes de enfermagem em unidades de tratamento intensivo, encontraram que os pacientes hospitalizados em UTI são vitimados por patógenos responsáveis pela pneumonia nosocomial e encontrados colonizando placa dental e mucosa bucal destes pacientes, concluindo que a interdisciplinaridade, no atendimento em UTIs, deveria contemplar a presença de cirurgiões-dentistas integrados aos princípios das equipes envolvidas, realizando boas técnicas de higiene bucal sendo capazes de prevenir o avanço da infecção da cavidade bucal para o trato respiratório. Os mesmos autores citam que, em aproximadamente 24 horas de falta de limpeza da cavidade oral é possível detectar clinicamente uma camada de placa dental. A ausência de escovação ou a falha na técnica de higiene bucal adotada estão intimamente ligadas ao número e as espécies de microrganismos encontrados na cavidade oral, pois indivíduos hospitalizados tendem a apresentar higiene bucal deficiente, em comparação com os pacientes ambulatoriais e os pacientes controles da sociedade⁶.

No ano de 2004, foi aplicado um questionário para as enfermeiras de UTI do Hospital Louisville, nos Estados Unidos, a fim de avaliar o que era empregado para determinar o tipo e frequência de cuidados orais para pacientes críticos e as atitudes, crenças e conhecimento dos trabalhadores de saúde. O cuidado oral foi relatado por 91% das enfermeiras como prioritário para pacientes com ventilação mecânica. No entanto, 63% relatam dificuldades na execução da limpeza da cavidade oral, e 43% afirmaram ser desagradável. A maioria das enfermeiras reconhece que a aspiração das secreções da orofaringe como sendo o mecanismo mais comum de transmissão de patógenos para o interior dos pulmões e 79,8% responderam que gostariam de aprender mais sobre o cuidado bucal de pacientes críticos¹⁰.

Foi realizado no 2011 um trabalho para verificar a percepção da equipe da saúde e dos usuários da Unidade de Internação Pediátrica do Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago na cidade de Santa Catarina no Brasil, atuando na conscientização do conceito de atenção à saúde integral da criança. Foi realizada uma pesquisa exploratória de abordagem qualitativa, com 20 indivíduos, sendo critério de inclusão somente a declaração de aceitação e a assinatura do Termo de consentimento livre e esclarecido. Os autores concluíram que as atividades desenvolvidas pelos alunos de graduação em Odontologia se mostraram benéficas tanto para os usuários como para a equipe de saúde, evidenciando que a Odontologia pode ser inserida no âmbito hospitalar, por um baixo custo, alta resolutividade de agravos pré-existentes e como uma forma de promoção da saúde, concretizando o conceito de atenção integral à saúde¹¹.

Um estudo no País de Gales, pesquisadores avaliaram as alterações microbianas ocorridas na placa e vias aéreas inferiores de 107 pacientes críticos ventilados mecanicamente, encontraram um "deslocamento microbiano" na placa dentária, com colonização por potenciais patógenos da pneumonia associada a ventilação mecânica, especificamente, *Staphylococcus aureus* e *Pseudomonas aeruginosa* em 35 pacientes. As análises pós-extubação revelaram que 70% e 55% dos pacientes cuja placa dentária incluía *S aureus* e *P aeruginosa*, respectivamente, voltaram a ter uma microbiota oral predominantemente normal. Verificaram que durante a ventilação mecânica, a placa dentária representa uma fonte potencial de patógenos¹².

2.2 Tratamentos odontológicos em pacientes hospitalizados

Tratamentos odontológicos em pacientes hospitalizados, assim como ações de promoção de saúde, contribuem para a prevenção e melhora da condição sistêmica do paciente, melhorando a incidência de infecções respiratórias reduzindo a necessidade de antibióticos sistêmicos, consequentemente diminuindo a sua mortalidade, resultando em uma economia significativa¹³.

A literatura recomenda que a higienização oral de pacientes com nível de consciência

rebaixado ou debilitado seja realizada quatro vezes ao dia para prevenir o ressecamento das mucosas. O profissional poderá identificar os danos causados por procedimentos invasivos (Ex. entubação traqueal e/ou medicamentos) e implementar um tratamento específico como intensificar higiene bucal, uso de anti-sépticos e creme dental apropriados, saliva artificial para paciente em xerostomia, soluções intrabucais antifúngicas e aplicação de laser de baixa potência em lesões como: aftas, úlceras, herpes, etc,¹³.

SCHLESENER et al. (2012) realizaram um trabalho cujo objetivo foi avaliar os cuidados com a saúde bucal de pacientes em Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Foi realizada a higiene bucal em pacientes internados na UTI com o uso de clorexidina 0,12% quatro vezes ao dia, como solução de bochecho onde obteve resultados significativos na diminuição da colonização bacteriana na placa dental e reduzindo a incidência de infecções hospitalares em pacientes submetidos a ventilação mecânica, diminuindo o tempo desta e como consequência as taxas de mortalidade. Os autores concluíram que é de extrema importância a participação de um cirurgião-dentista (CD) na equipe multiprofissional de uma UTI, para avaliar e acompanhar a saúde bucal dos pacientes, em especial os pacientes sob ventilação mecânica¹⁴.

Além do uso da uso de clorexidina, a escovação é primordial para os pacientes internados na UTI, mostrando que os pacientes submetidos à escovação, tem uma redução significativa na duração da ventilação mecânica e uma tendência para reduzir a incidência de VAP e a duração da internação na UTI¹⁵.

Em Turquia foram avaliados os efeitos do tratamento bucal com glutamina na prevenção da pneumonia associada ao ventilador em pacientes de unidade de terapia intensiva neurocirúrgica, determinaram nos resultados obtidos que as soluções de gluconato de clorexidina a 2% e 5% de glutamina utilizadas no tratamento oral são eficazes na prevenção da mucosite em pacientes sob ventilação mecânica¹⁶, sendo uma boa alternativa para a higienização bucal em pacientes na UTI.

Deve-se procurar formalizar diretrizes mais efetivas de atendimento odontológico em UTI, como os cuidados com a higiene oral dos pacientes, e outros cuidados bucais que possam ser necessários a este grupo de pacientes. Recomenda-se que a higienização deverá sempre ser da região posterior em direção à anterior, buscando evitar a translocação bacteriana da cavidade bucal para a orofaringe para manter sempre a cavidade bucal limpa, reduzindo a colonização da orofaringe e, conseqüentemente, evitando a contaminação da traquéia ^{17, 18}.

É necessária uma educação adicional para conscientizar os profissionais da UTI sobre a associação entre placa dentária e condições sistêmicas dos pacientes, padronizando protocolos de cuidados bucais e promovendo a saúde bucal de pacientes na UTI¹⁹.

2.3 Número de publicações relacionadas a Odontologia na unidade de terapia intensiva

A busca foi efetuada usando as palavras-chave “Dentistry and Intensive Care Unit” destacando o número de publicações por ano, países e os tipos de documentos publicados nas bases de dados PUBMED, SCOPUS, WEB OF SCIENCE e SCIELO.

A PubMed (www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed) compreende mais de 27 milhões de citações para literatura biomédica da MEDLINE, revistas científicas e livros on-line. As citações podem incluir links para conteúdo de texto completo da PubMed Central e sites de editores. PubMed é um recurso livre que é desenvolvido e mantido pelo National Center for Biotechnology Information (NCBI), na Biblioteca Nacional de Medicina dos EUA (NLM), localizado no National Institutes of Health (NIH).

A plataforma Scopus (www.scopus.com) caracteriza-se por estar atualizada com a tecnologia e sua integração com outros produtos-chave da Elsevier, tais como: ScienceDirect e Scirus, com objetivo de evitar a duplicação de esforços dos pesquisadores em trabalhos de busca da informação e acelerar o avanço das pesquisas. Tanto Science Direct como Scopus são dois portais da Elsevier bastante utilizados por quase todos os pesquisadores, devido seu conteúdo multidisciplinar, sendo indexados artigos de alto impacto.

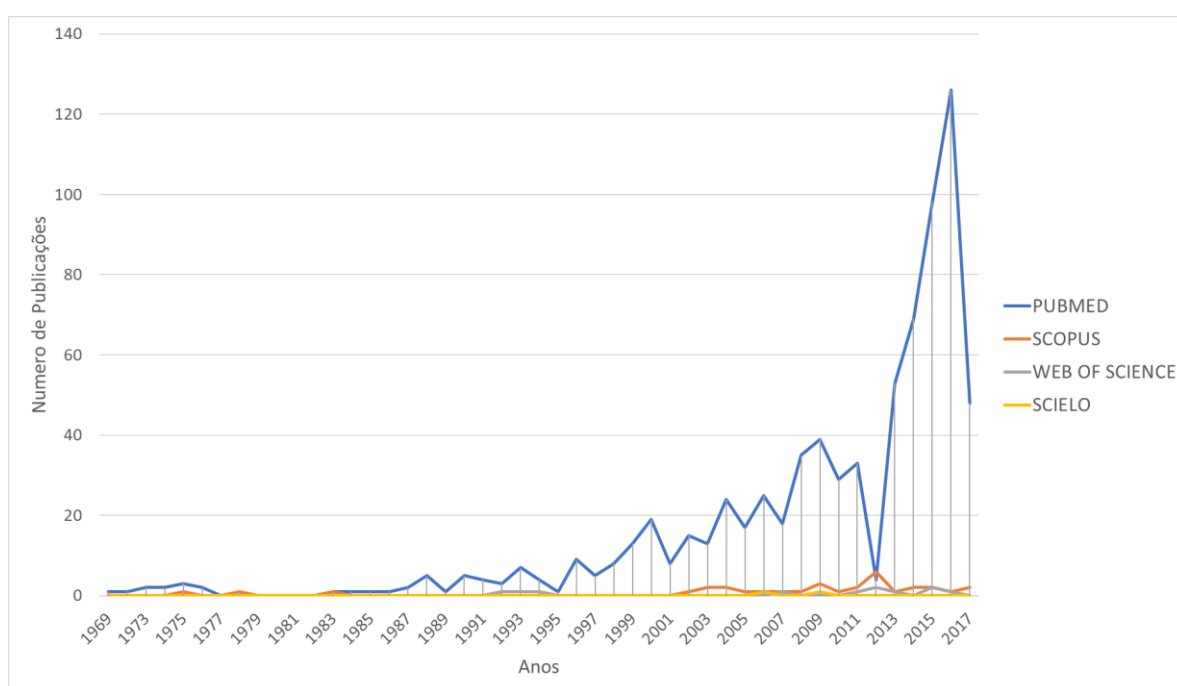
A Web of Science (www.webofscience.com) é a designação comum que é dada a um conjunto de bases de dados também conhecidas como «Science Citation Indexes» (Science Citation Index, Social Science Citation Index, Arts and Humanities Citation Index), compiladas pelo ISI (Institute for Scientific Information). Além destas, estão também incluídas na Web of Science as bases de dados «Current Chemical Reactions» e «Index Chemicus». É uma base de dados que disponibiliza acesso a mais de 9.200 títulos de periódicos que possibilita a identificação de artigos de periódicos em diversas áreas do conhecimento.

A Scientific Electronic Library Online – SciELO (www.scielo.br) é uma biblioteca eletrônica que abrange uma coleção selecionada de periódicos científicos brasileiros. A SciELO é o resultado de um projeto de pesquisa da FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, em parceria com a BIREME - Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde. A interface SciELO proporciona acesso à sua coleção de periódicos através de uma lista alfabética de títulos, ou por meio de uma lista de assuntos, ou ainda através de um módulo de pesquisa de títulos dos periódicos, por assunto, pelos nomes das instituiçõesadoras e pelo local de publicação.

A busca mostrada na figura 1, utilizando os termos “Dentistry and Intensive Care Unit”, mostrou que as pesquisas começaram desde 1969 na plataforma PUBMED, resultando o aumento das publicações a partir desse período, mostrando que até o 30 de abril do 2017, se

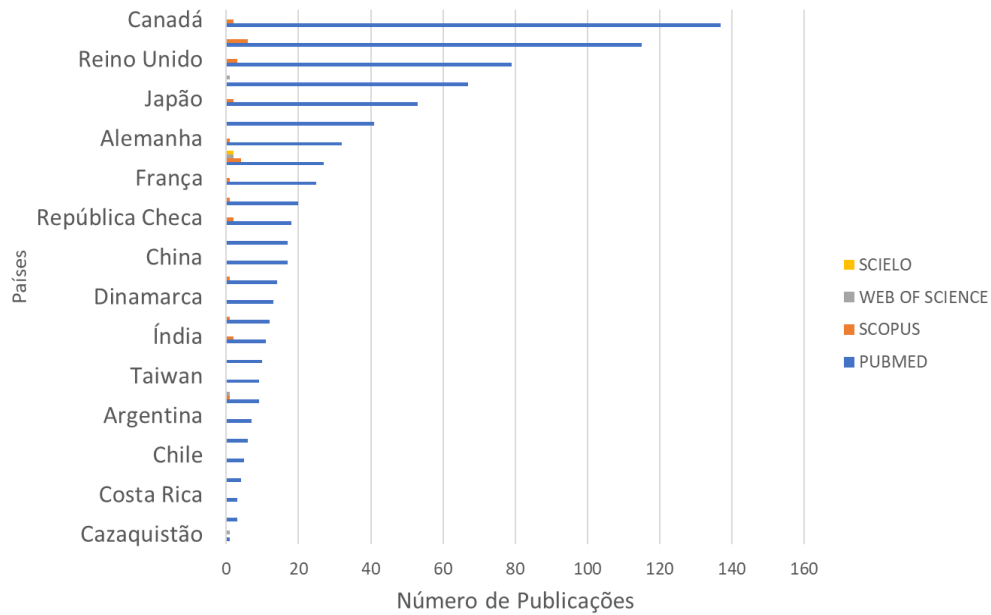
obteve um total de 800 documentos, sendo o maior número publicado no 2016 com 126 publicações. A plataforma SCOPUS obteve um total de 35 publicações, das quais foram iniciadas em 1975 e a maior quantidade no ano 2012 com 6 publicações, valores menores que os registrados pela PUBMED. A WEB OF SCIENCE, registrou 11 publicações e a SCIELO somente duas. A PUBMED concentra – se mais na área medica²⁰ enquanto SCOPUS, WEB OF SCIENCE e SCIELO, as áreas multidisciplinares e a indexação de artigos científicos. Por esse motivo a PUBMED foi mais abrangente com o tema.

Figura 1. Número de Publicações por Ano com os termos “Dentistry and Intensive Care Unit”.



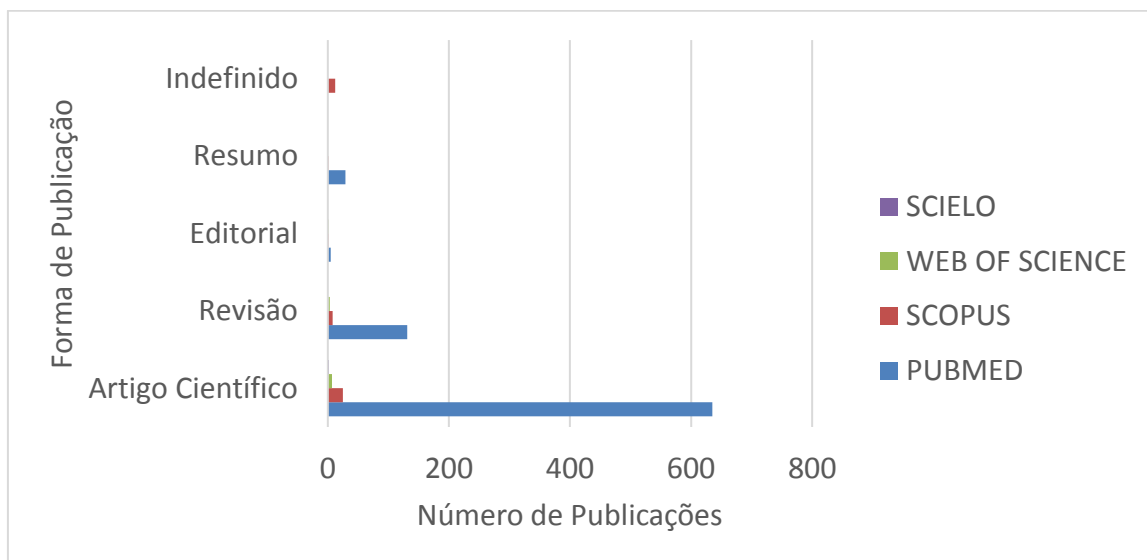
Em relação aos Países onde se efetuaram publicações utilizando os termos “Dentistry and Intensive Care Unit”, constatou-se que as publicações provinham de 27 países diferentes. Na Figura 2 é apresentado a quantidade de publicações dos países, apontando Canadá como o principal país que publicou sobre o tema com 137 documentos na plataforma PUBMED. No SCOPUS, Estados Unidos teve a maior quantidade de publicações sendo seis. O Brasil destacou na WEB OF SCIENCE e SCIELO com maior quantidade de publicações sendo somente dois documentos cada um.

Figura 2. Número de Publicações por Países com os termos "Dentistry and Intensive Care Unit".



Na figura 3 encontra-se a busca efetuada por forma de publicações utilizando os termos "Dentistry and Intensive Care Unit", os maiores números de publicações foram na forma de artigo científico representando 635 artigos na PUBMED, 25 na SCOPUS, 7 na WEB OF SCIENCE e 2 na SCIELO.

Figura 3. Número de publicações pela forma utilizando os termos "Dentistry and Intensive Care Unit".



3 Conclusão

De acordo com a literatura pesquisada podemos concluir que a participação da Odontologia na equipe multidisciplinar de saúde é de fundamental importância para a prevenção das infecções nas UTIs, especialmente das pneumonias, colaborando para reduzir quadros de septicemia grave.

Nas buscas efetuadas desde 1969 até o 30 de abril de 2017 nas plataformas PUBMED, SCOPUS, WEB OF SCIENCE e SCIELO utilizando os termos "Dentistry and Intensive Care Unit", destacou-se a PUBMED por ser mais abrangente que as outras bases de dados, obtendo um total de 800 publicações, das quais Canadá e Estados Unidos foram as que mais publicaram. Os maiores números de publicações foram na forma de artigo científico nas três bases de dados.

Referências bibliográficas

1. Morais TMNd, Silva Ad, Avi ALRdO, Souza PHRd, Knobel E, Camargo LFA. A importância da atuação odontológica em pacientes internados em unidade de terapia intensiva. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*. 2010;18(4):412-7.
2. Aranega AM, Bassi APF, Ponzoni D, Wayama MT, Esteves JC, Garcia Junior IR. Qual a importância da Odontologia Hospitalar? *Revista Brasileira de Odontologia*. 2012;69(1):90-3.
3. Pannuti CM, Lotufo RFM, Cai S, Freitas NMd, Ferraro AQ. Prevalência de microrganismos superinfectantes na placa bacteriana supragengival de deficientes mentais institucionalizados. *RPG rev pos-grad*. 2001:35-9.
4. Spalding M, Siqueira JTTd. Avaliação de uma estratégia terapêutica: em processos infecciosos buco-dentais. *RGO (Porto Alegre)*. 1999;47(2):110-4.
5. Saldanha KFD, da Costa DC, Peres PI, Oliveira MM, Masocatto DC, Jardim ECG. A odontologia hospitalar: revisão. *ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION*. 2015;4(1).
6. Araújo RJGd, Oliveira LCGd, Hanna LMO, Corrêa AM, Carvalho LHV, Alvares NCF. Análise de percepções e ações de cuidados bucais realizados por equipes de enfermagem em unidades de tratamento intensivo. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*. 2010;21(1):38-44.
7. Baeder FM, Cabral GMP, Prokopowitsch I, Araki AT, Duarte DA, Santos MTBR. Condição odontológica em pacientes internados em unidade de terapia intensiva. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*. 2012;12(4):517-20.
8. Abidia RF. Oral care in the intensive care unit: a review. *J Contemp Dent Pract*. 2007;8(1):76-82.
9. Scannapieco FA. Pneumonia in nonambulatory patients: the role of oral bacteria and oral hygiene. *The Journal of the American Dental Association*. 2006;137:S21-S5.
10. Binkley C, Furr LA, Carrico R, McCurren C. Survey of oral care practices in US intensive care units. *American journal of infection control*. 2004;32(3):161-9.
11. Mattevi GS, Figueiredo DdR, Patrício ZM, Rath IBdS. A participação do cirurgião-dentista em equipe de saúde multidisciplinar na atenção à saúde da criança no contexto hospitalar. *Ciênc saúde coletiva*. 2011;16(10):4229-36.
12. Sands KM, Wilson MJ, Lewis MA, Wise MP, Palmer N, Hayes AJ, et al. Respiratory pathogen colonization of dental plaque, the lower airways, and endotracheal tube biofilms during mechanical ventilation. *Journal of critical care*. 2017;37:30-7.
13. Wolff L, Weitzel MH, Zornow RA, y Magallanes JBC. *Curso de enfermería Moderna: Harla*; 1988.
14. Schlesener VRF, Dalla Rosa U, Raupp SMM. O cuidado com a saúde bucal de pacientes em UTI. *Cinergis*. 2012;13(1).
15. de Lacerda Vidal CF, de Lacerda Vidal AK, de Moura Monteiro JG, Cavalcanti A, da Costa Henriques AP, Oliveira M, et al. Impact of oral hygiene involving toothbrushing versus chlorhexidine in the prevention of ventilator-associated pneumonia: a randomized study. *BMC infectious diseases*. 2017;17(1):112.
16. Kaya H, Turan Y, Tunalı Y, Aydın GÖ, Yüce N, Gürbüz Ş, et al. Effects of oral care with glutamine in preventing ventilator-associated pneumonia in neurosurgical intensive care unit patients. *Applied Nursing Research*. 2017;33:10-4.
17. Rabelo GD, Queiroz C, Santos P. Atendimento odontológico ao paciente em unidade de terapia intensiva. *Arq Med Hosp Fac Cienc Med Santa Casa São Paulo*. 2010;55(2):67-70.
18. Berry AM, Davidson PM, Masters J, Rolls K. Systematic literature review of oral hygiene practices for intensive care patients receiving mechanical ventilation. *American Journal of Critical Care*. 2007;16(6):552-62.

19. Miranda AF, de Paula RM, de Castro Piau CGB, Costa PP, Bezerra ACB. Oral care practices for patients in Intensive Care Units: A pilot survey. *Indian journal of critical care medicine: peer-reviewed, official publication of Indian Society of Critical Care Medicine.* 2016;20(5):267.
20. Falagas ME, Pitsouni EI, Malietzis GA, Pappas G. Comparison of PubMed, Scopus, web of science, and Google scholar: strengths and weaknesses. *The FASEB journal.* 2008;22(2):338-42.

Artigo 2

Artigo formatado de acordo com as normas da revista Brasileira de Terapia Intensiva

(Anexo 7)

Estudo piloto avaliando dois protocolos de escovação em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva utilizando análises de imagem e microbiológicas

RESUMO

O objetivo foi avaliar a eficiência de dois protocolos de higienização bucal, através de análises de imagem digital e microbiológicas, em pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Evangélico de Londrina-PR. Este estudo avaliou oito pacientes em estado crítico, sendo quatro pacientes em cada protocolo de higienização (Grupo 1), (Grupo 2), com idade entre 50 e 91 anos, sem distinção de gênero, sob ventilação mecânica por tubo orotraqueal ou traqueostomizados, ambos com sonda nasogástrica e parenteral. Esses pacientes foram submetidos à higiene bucal (Grupo 1) com uma espátula de madeira, gaze estéril e clorexidina líquida 0,12% e à higienização com escova ligada a sucção a vácuo, utilizando sachês individuais de digluconato de clorexidina 0,12% em Gel (Grupo 2). Foi aplicado uma técnica de análises de imagem digital com o uso da fluoresceína, onde foi destacado com sua fluorescência os aspectos importantes da higienização bucal. Para comparação de médias na redução de Biofilme bucal entre os protocolos, foi utilizado o teste paramétrico t, com nível de significância de 5%. Todas as análises foram realizadas no programa R versão 3.3.1. A quantificação da porcentagem dos pixels na redução de biofilme bucal antes e depois dos protocolos de higienização, mostrou-se uma maior incidência na quantidade da porcentagem de pixels do biofilme bucal no protocolo 1 com 33,98%, e no protocolo 2 apresentou-se uma menor quantidade com 22,25%, indicando evidente diminuição após o uso da escova por sucção. Teve como conclusão que o protocolo 2 de higienização bucal mostrou ser efetivo, pois diminuiu o número de placa bacteriana verificada nos pixels das imagens e as unidades formadoras de colônias em pacientes internados sob ventilação mecânica.

PALAVRAS - CHAVE: Higiene Bucal, Fluoresceína, Unidade de Terapia Intensiva, Clorexidina, Placa Dentária, Respiração Artificial.

ABSTRACT

The deficient oral hygiene performed in intensive care unit (ICU) patients provides the oral biofilm colonization by pathogenic microorganisms. The aim of this research was to evaluate the efficiency of two oral hygiene protocols by means of image and microbiological analyses, in ICU patients at Hospital Evangélico de Londrina – PR. This study evaluated eight critically ill patients, aged between 50 and 91 years old, without gender distinction, over mechanically ventilation by orotracheal tube or tracheostomized, both with nasogastric and parenteral probe. These patients were submitted to oral hygiene by a protocol preconized by the hospital (Group 1) utilizing a wooden spatula, sterile gauze, liquid 0.12% chlorhexidine and other one (Group 2), with a brush plugged in vacuum suction and 3g of gel 0.12% chlorhexidine. A technique of digital image analysis was applied with the use of fluorescein, where the important aspects of oral hygiene were highlighted with its fluorescence. For comparison of means in the reduction of oral biofilm between the protocols, the t-test parametric test was used, the significance level adopted was 5%, and all analyzes were performed in program R version 3.3.1. The quantification of the percentage of pixels in the reduction of oral biofilm before and after the hygiene protocols showed a greater incidence in the quantity of the percentage of pixels of the oral biofilm in protocol 1 with 33.98%, and protocol 2 was presented a smaller amount with 22.25%, indicating evident decrease after the use of the brush by suction. It was concluded that oral hygiene protocol 2 was effective because it decreased the number of bacterial plaques found in the image pixels and the colony forming units in patients hospitalized under mechanical ventilation.

KEYWORDS: Oral Hygiene, Fluorescein, Intensive Care Units, Chlorhexidine, Dental Plaque, Respiration Artificial.

1. INTRODUÇÃO

A resistência antimicrobiana é um dos maiores problemas em Saúde Pública, pois prejudica a capacidade de combater doenças infecciosas na população em geral e reduz as chances de controlar complicações infecciosas nos pacientes mais vulneráveis, especialmente os internados na Unidade de terapia intensiva (UTI), aumentando assim a morbidade, a mortalidade e os custos hospitalares.^(1, 2) A Implementação de protocolos de cuidado com a saúde bucal para diminuir os riscos de doenças sistêmicas e infecções hospitalares é de grande importância para a saúde pública e privada. O uso de imagens digitais, têm se tornado uma ferramenta precisa e eficaz para o diagnóstico na odontologia.⁽³⁾

As infecções são adquiridas comumente pela aspiração do conteúdo mucoso presente na boca e faringe e tem relação com a porcentagem de biofilme dental dos pacientes de UTI, que aumenta com o tempo de internação.⁽⁴⁾ O biofilme pode servir como um reservatório de agentes patogênicos respiratórios, que são largamente protegidos de mecanismos de defesa do hospedeiro, tornando-se mais resistentes aos antibióticos e dificultando a sua remoção.⁽⁵⁻⁷⁾

No caso de infecções nosocomiais por microrganismos Gram-negativos, a pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) é a infecção pulmonar mais comum em UTI, que ocorre entre 48 a 72 horas após a intubação endotraqueal e instituição de ventilação mecânica invasiva, aumentando 40% o risco de morte.^(8, 9)

Medidas simples como escovar os dentes dos pacientes duas vezes ao dia e utilizar antissépticos bucais mostram redução da morbimortalidade de pacientes em UTIs. Contudo, deve-se distinguir o paciente de acordo com o seu quadro clínico para que o devido protocolo seja utilizado. Pacientes conscientes ou entubados se diferenciam tanto no tipo de colonização microbiana da cavidade bucal quanto na terapêutica a ser utilizada.⁽¹⁰⁾

Uma das técnicas de análises de imagem digital utilizada é com o uso da fluoresceína, onde destaca-se com sua fluorescência os aspectos importantes da higienização bucal, assim é impressa digitalmente sob luz ultravioleta de onda longa, onde os pixels da imagem podem ser classificados e quantificados categoricamente.^(11, 12)

A fluoresceína de sódio é um corante fluorescente que se adsorve na placa dental, a concentração utilizada neste estudo não apresenta toxicidade para os tecidos bucais,⁽¹³⁾ assim como não é absorvida pelos mesmos.

O objetivo desta pesquisa foi avaliar a eficiência de dois protocolos de higienização bucal, através de análises de imagem digital e microbiológica, em pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva do hospital evangélico de Londrina-PR.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 SELEÇÃO DA AMOSTRA, CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

O estudo foi aprovado pela Comissão Interna de Pesquisa (CIP, AEBEL) do Hospital Evangélico (Anexo-A). Após o consentimento desta comissão, foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa de Seres Humanos, da Universidade Estadual de Londrina, com Parecer de número 1.902.398 (Anexo-B).

Crítérios de inclusão: pacientes com idade superior a 18 anos, sem distinção de gênero, sob ventilação mecânica por tubo orotraqueal ou traqueostomia, com sonda nasogástrica e parenteral. No total, foram incluídos 8 pacientes que se enquadraram nos critérios de eletividade. Foram excluídos os pacientes com idade inferior a 18 anos, que não estavam sob ventilação mecânica (entubados ou traqueostomizados) e desdentados.

O familiar responsável concordou com os procedimentos e assinou os termos de consentimento livre e esclarecido e de autorização para as tomadas fotográficas.

2.2 GRUPOS DE HIGIENIZAÇÃO BUCAL

Foram selecionados 8 pacientes, 4 em cada grupo. Os voluntários incluídos foram aleatoriamente, alocados em dois grupos:

Grupo 1: higienização contendo uma espátula de madeira, gaze estéril e clorexidina líquida 0,12%.

Grupo 2: higiene com escovas especiais, fornecidas pela indústria Brasileira Dentalclean (Londrina PR, Brasil). que possuem cerdas macias e cabo reto, eficientes para remoção do biofilme microbiano, ligadas ao sistema de sucção por vácuo do hospital. Para a escovação, foram utilizados sachês individuais com de digluconato de clorexidina 0,12% em Gel, fabricados e fornecidos pela mesma indústria.

2.3 PROTOCOLOS DE HIGIENIZAÇÃO BUCAL

Grupo 1: Uma gaze estéril era envolvida na ponta de uma espátula de madeira e embebida em solução aquosa de clorexidina 0,12%. Ao introduzi-las na boca dos pacientes, eram efetuados movimentos de vai e vem nas regiões vestibulares dos dentes posteriores bilateralmente e na região anterior. Nas regiões palatinas, linguais e oclusais a espátula era introduzida de acordo com a possibilidade, devido às condições dos pacientes. A gaze era trocada após o término dos movimentos citados e embebida novamente em clorexidina 0,12%, totalizando cinco trocas.

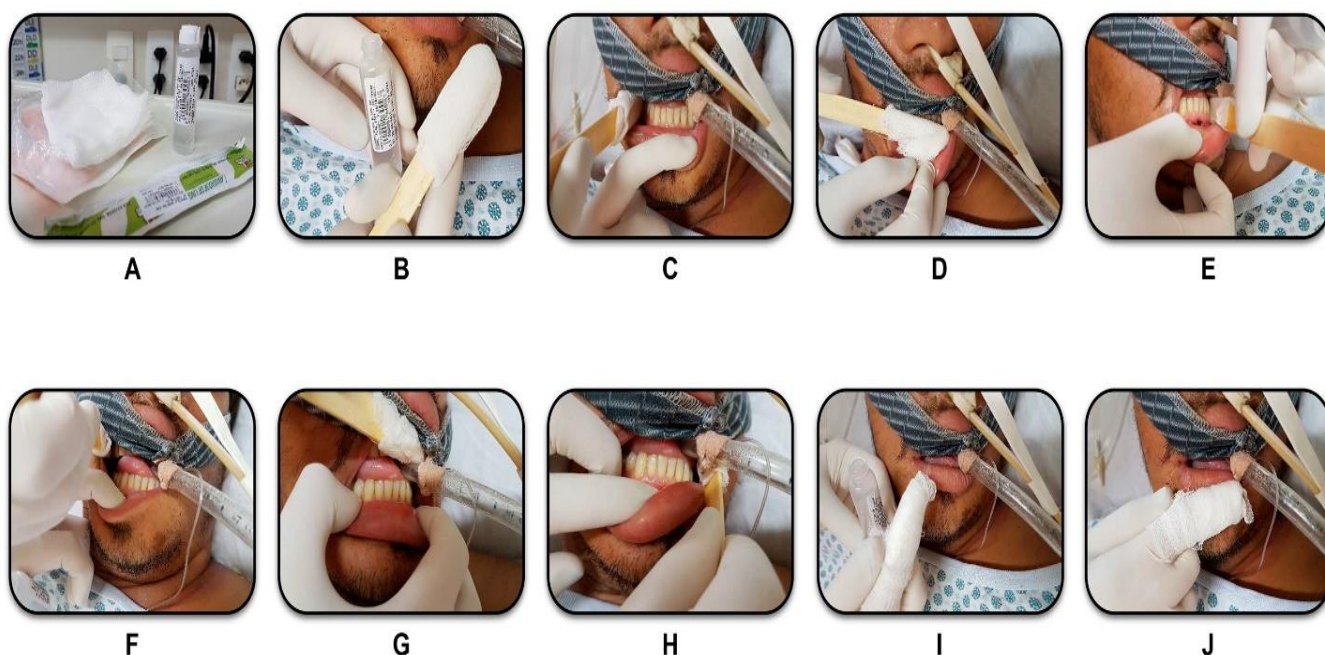


Figura 1. Passos da Higienização Bucal - Protocolo 1

A: Kit de higiene; **B:** espátula envolvida com gaze, embebida com solução antisséptica bucal (digluconato de clorexidina 0,12%); **C:** escovação da face vestibular dos dentes inferiores direito; **D:** escovação na região anterior inferior; **E:** escovação da face vestibular dos dentes inferiores esquerdo; **F:** higienização da face vestibular dos dentes superiores direito; **G:** escovação na região anterior superior; **H:** escovação da face vestibular dos dentes inferiores esquerdo; **I:** limpeza do tubo; **J:** limpeza dos lábios.

Grupo 2: A escova era ligada ao sistema a vácuo do hospital presente em cada leito da UTI e introduzida na boca do paciente primeiramente para a aspiração da saliva e resíduos presentes. A clorexidina 0,12% em gel era dispensada em pequenas porções nas cerdas da escova, e assim iniciando a escovação efetivamente. Para iniciar efetivamente a escovação posicionou-se suavemente a cabeça da escova na região entre gengiva livre e dente, formando ângulo de 45°. Com movimentos vibratórios brandos, pressionou-se levemente as cerdas de encontro com a gengiva, para que penetrassem no sulco gengival vestibular dos dentes, além de limpar a face. Em seguida, iniciou-se movimentos de varredura no sentido gengivo-dental, de forma suave e repetida, aproximadamente menos 5 repetições, envolvendo de 2-3 dentes, em todos os hemiarcos, por todos os dentes pela face vestibular e pela face lingual. Para a higiene da face oclusal dos dentes superiores e inferiores foram usados movimentos de vaivém, e seguida escovação suave da língua, do palato e da parte interna das bochechas (mucosa jugal). A higiene externa do tubo e das sondas foi também realizada. Ao término deste protocolo, foi aspirado toda a superfície da cavidade bucal com a escova, e uma gaze estéril embebida em clorexidina aquosa 0,2% foi utilizada para a limpeza externa da cavidade bucal.

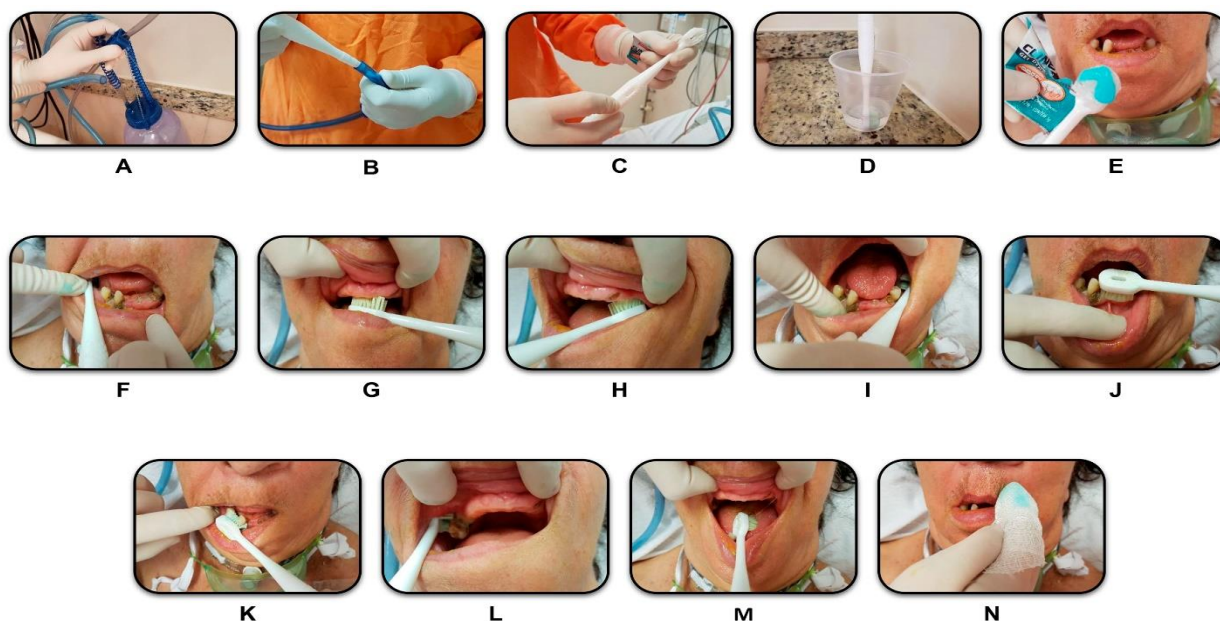


Figura 2. Passos da Higiene Bucal – Protocolo 2

A: frasco coletor; **B:** Conexão tubo de sucção a Vácuo do hospital com a escova de sucção; **C:** escova conectada; **D:** Escova de dente embebida em solução não alcoólica de clorexidina 0,2%; **E:** Kit higiene - Clorexidina gel 0,12%; **F:** movimentos vai e vem, pressionando levemente as cerdas de encontro a gengiva superior direito; **G:** movimentos vai e vem, pressionando levemente as cerdas de encontro a gengiva antero superior; **H:** movimentos vai e vem, pressionando levemente as cerdas de encontro a gengiva superior esquerdo; **I:** movimentos vai e vem, pressionando levemente as cerdas de encontro a gengiva inferior esquerdo; **J:** movimentos vai e vem antero inferior; **K:** movimentos vai e vem, pressionando levemente as cerdas de encontro a gengiva inferior direito; **L:** movimentos vai e vem brandos, pressionando levemente as cerdas de encontro a gengiva superior direito; **M:** higienização da língua, posterior para anterior; **N:** limpeza labial.

A comparação da variação do biofilme dental foi realizada pelo método de fluorescência com medição automática de análise de imagem digital, através de contagem dos pixels.⁽¹⁴⁾

Para a evidenciação da placa dental foi utilizado 1800 mg L⁻¹ fluoresceína de sódio (Sigma-aldrich), diluída em solução salina tamponada com fosfato (PBS) com pH 7,2 – solução reveladora.⁽¹⁵⁾

A fluoresceína foi aplicada através de um borrifador estéril e individual para cada paciente. Os parâmetros de aplicação foram: a primeira etapa borrifando com solução Tampão Salina (PBS) para regularizar o PH da cavidade oral 5x (0,5 ml da solução); na segunda etapa borrifando 5x (0,5 ml da solução) fluoresceína misturado com PBS, esperando por 1 minuto, para em seguida fotografar. Para finalizar, foi borrifado 10x (1 ml da solução) com PBS para tirar o excesso com escovação dental na região que foi aplicada.

Após a evidenciação da placa microbiana, foram realizadas duas tomadas fotográficas extra bucais em cada paciente do Grupo 1 e 2 nos momentos pré e pós aos protocolos 1 e 2 de higienização bucal, foi utilizado para as tomadas fotografias uma câmera Canon t6i com lente EF-S 18-55mm IS STM, sob luz ultravioleta portátil com comprimento longo de ondas (Figura 3). A remoção da fluoresceína foi realizada pela escovação, concomitantemente removendo a placa dental após as tomadas fotografias.⁽¹⁶⁾

A partir das imagens obtidas, foi avaliado o número de pixels da cor verde nas fotos antes e depois dos protocolos de higienização bucal de cada paciente, através da função “Histogram”, do programa Adobe Photoshop CC 2017. Foi selecionada a área dental, arcada anterior inferior (33-43) a ser analisada utilizando a ferramenta “Polygonal Lasso Tool”. A área contendo biofilme dental foi selecionada utilizando a ferramenta “color-range” - “Eyedropper tool”, utilizando o parâmetro “Sampled colors”, onde foi marcada uma área com placa bacteriana visível.

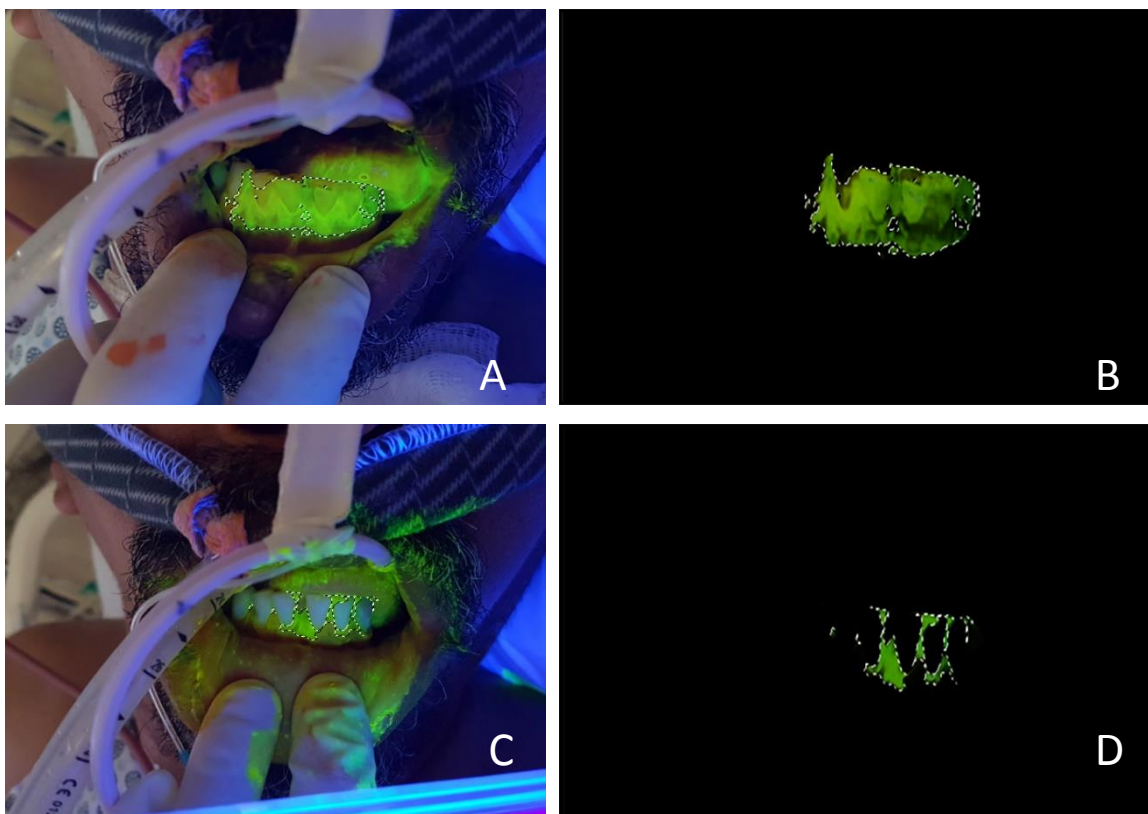


Figura 3 – (A) Imagem intrabucal da aplicação da fluoresceína antes da higienização do grupo 2; (B) Remoção da área referente à placa bacteriana com o programa Adobe Photoshop; (C) Imagem intrabucal da aplicação da fluoresceína após o protocolo de higienização do grupo 2; (D) Remoção da área referente à placa bacteriana com o programa Adobe Photoshop após a escovação.

2.5 QUANTIFICAÇÃO DAS UNIDADES FORMADORAS DE COLÔNIAS (UFC)

Foram coletadas 1ml de saliva antes e após aos dois protocolos de higienização, com auxílio de pipetas e ponteiros estéreis e individuais para cada paciente. Para cultivar os microrganismos presentes na saliva dos pacientes foi utilizado meio de cultura seletivo CHROMagar Orientation (PlastLabor) para diferenciar as espécies bacterianas e posteriormente quantificar as UFC. Esse meio é utilizado na identificação de algumas bactérias gram-negativas e gram-positivas com base na coloração contrastante das colônias produzida por reações enzimáticas gênero ou espécie específicas com os dois substratos cromogênicos.

2.6. ANÁLISES ESTATÍSTICAS

Os resultados foram submetidos a análise de normalidade dos resíduos e homogeneidade entre as variâncias dos dados pelo teste de Shapiro- Wilk e Hartley, respectivamente.

Para as variáveis foram usados valores das médias e medianas para resumir, e valores dos desvios padrão, mínimo e máximo para indicar a variabilidade dos dados. As médias foram comparadas pelo teste t ($p < 0,05$). As análises foram realizadas no programa R versão 3.3.1.

3. RESULTADOS

A quantificação da porcentagem dos pixels na redução de biofilme bucal antes e depois dos protocolos de higienização (Figura 4), mostrou-se uma maior incidência na quantidade da porcentagem de pixels do biofilme bucal no protocolo 1 com 33,98%, e no protocolo 2 apresentou-se uma menor quantidade com 22,25%, indicando evidente diminuição após o uso da escova por sucção (protocolo 2), apesar de não apresentar diferenças estatísticas para o teste t ($p < 0,05$).

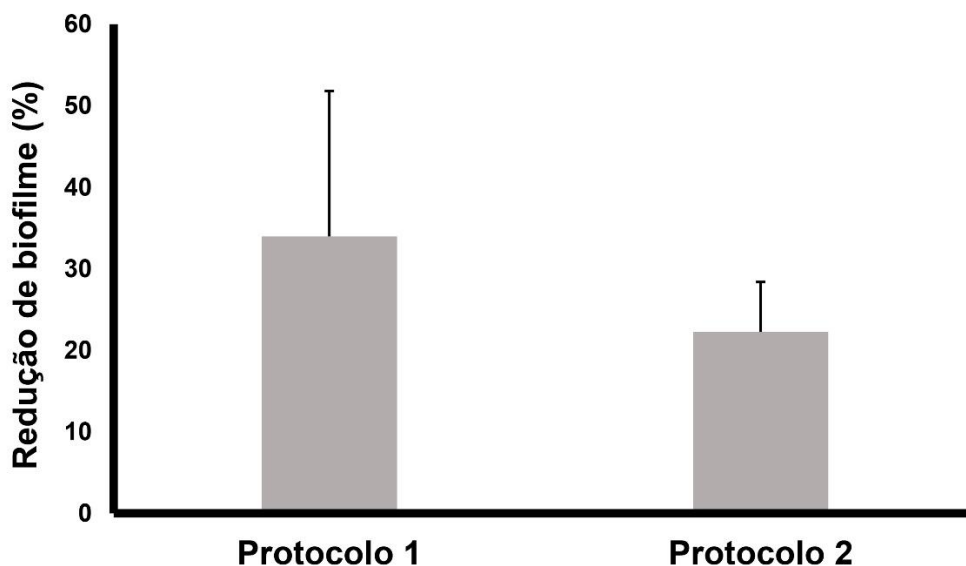


Figura 4. Quantificação da porcentagem dos pixels na redução de biofilme bucal antes e depois dos protocolos de higienização bucal.

O total de microrganismos antes e depois da higienização bucal foi mostrado na figura 5, verificou-se que no protocolo 1, antes da higienização bucal foram obtidos 5,84 Log₁₀ UFC mL⁻¹ de bactérias e depois da higienização aumentou-se a 7,04 Log₁₀ UFC mL⁻¹. Analisando o

Protocolo 2 antes da higienização bucal mostrou-se 7,69 Log₁₀ UFC mL⁻¹, e depois da higienização bucal uma redução com 4,95 Log₁₀ UFC mL⁻¹, embora estes resultados não foram significativos para o teste em t ($p < 0,05$), é importante mencionar que a escovação por sucção teve efeitos positivos na redução da microbiota bucal (Protocolo 2).

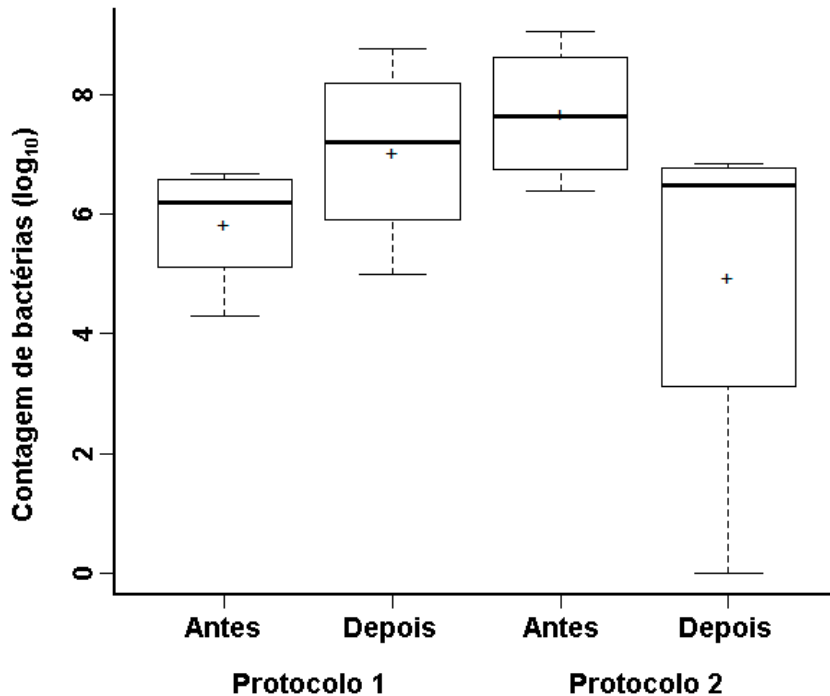


Figura 5. Média e desvio padrão da quantidade total de microrganismos antes e depois da higienização bucal. Protocolo 1 ($p = 0,54$) e Protocolo 2 ($p = 0,12$).

Os valores de pixels, de ambos os protocolos foram correlacionados com o número de bactérias por meio de uma regressão linear. A partir do modelo de regressão foi obtido o coeficiente de correlação e testado sua significância com nível de 5%. Na figura 6 mostrou-se que não existe correlação linear significativa, com nível de significância de 5%.

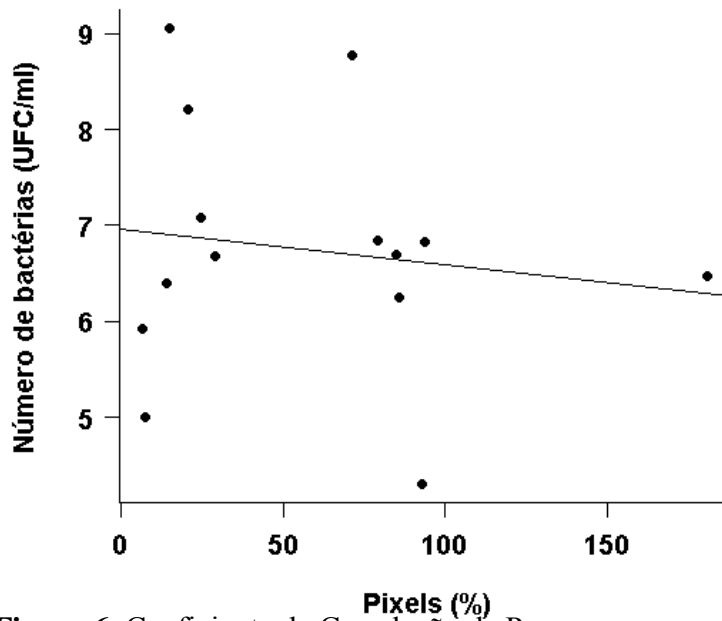


Figura 6. Coeficiente de Correlação de Pearson comparando a % de Pixels e UFC dos grupos 1 e 2 antes e após aos protocolos de higiene bucal $p - valor = 0,4584$.

4. DISCUSSÃO

A preocupação com infecções bucais como foco primário de infecções sistêmicas em pacientes totalmente dependentes de cuidados internados em UTI, apesar de pouco documentada, tem sido relevante nas discussões das equipes interdisciplinares. Medidas para redução dos focos de infecção de origem bucal vão desde cuidados e técnicas locais de higienização. ⁽¹⁷⁾

O biofilme dental é o precursor de muitas doenças bucais (por exemplo, gengivite, periodontite, cárie) e, portanto, sua remoção e controle é um dos aspectos importantes de higiene bucal, principalmente em âmbito hospitalar.

Neste trabalho, encontrou-se prevalência de UFCs de patógenos respiratórios bacterianos, antes e depois do protocolo 1 de higienização utilizando Gaze embebida com clorexidina líquida 0,12%, corroborando com os dados relatados em outros estudos. ^(1, 2, 18-20)

Sagel, Lapujade (14) estudando a quantificação da placa dental mediante imagens, mencionam que a placa é precursora de muitas doenças bucais e, portanto, sua remoção e controle são um aspecto importante da higiene bucal. Embora a redução de biofilme bucal (Figura 4), não foi significativa estatisticamente, mostrou-se que é mais eficiente o uso de escovação por sucção na redução dos pixels das imagens, assim também redução de microrganismos (Figura5).

Lecomte, Begot (21), mencionam que o cuidado bucal em indivíduos saudáveis se baseia na escovação dental, uma vez que o cuidado dental tem efeitos na prevenção da Pneumonia associada a ventilação mecânica (PAV), também pode diminuir essa incidência em pacientes internados na UTI com escovação por sucção, como a aplicada nessa pesquisa. Estudos afirmam que, pacientes submetidos à higienização bucal na UTI, existe redução significativa da incidência da PAV, assim como o tempo de permanência na UTI. ^{(22),(23)}

A quantificação do biofilme dental é importante em ensaios clínicos. A maioria dos sistemas de pontuação para o biofilme bucal são subjetivos, não dando medidas de área.⁽²⁴⁾ Outros métodos fornecem dados de contornos clinicamente desenhados relacionados a Grids.⁽²⁵⁾

Sagel, Lapujade (14), determinaram que a análise de imagem digital da placa permite que os níveis da placa sejam medidos com precisão (RSD > 3,77%), resultado também encontrado nesse estudo, utilizando a mesma técnica.

Vale a pena ressaltar que a amostra deste estudo foi pequena, por conta da metodologia ser muito complexa para ser realizada em Unidade de Terapia Intensiva, era muito difícil manter um foco e padronização da imagem devido as condições sistêmicas e posicionamento dos pacientes, onde passou a atrapalhar a equipe de enfermagem e desconforto para o paciente. Assim devido as dificuldades técnicas, fomos capazes apenas de realizar a pesquisa com oito pacientes.

Porém, devido às limitações do tamanho da amostra deste estudo, espera-se mais trabalhos científicos sobre a temática em pacientes hospitalizados. Todavia, até o momento não existem trabalhos utilizando essa metodologia, através da quantificação do biofilme dental por análise de imagem em pacientes entubados internados em Unidade de Terapia Intensiva.

5. CONCLUSÃO

O protocolo 2 de higienização bucal mostrou ser efetivo, pois diminuiu o número de placa bacteriana verificada nos pixels das imagens e as unidades formadoras de colônias em pacientes internados sob ventilação mecânica.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fourrier F, Duvivier B, Boutigny H, Roussel-Delvallez M, Chopin C. Colonization of dental plaque: a source of nosocomial infections in intensive care unit patients. *Critical care medicine*. 1998;26(2):301-8.
2. Barrasa-Villar JI, Aibar-Remón C, Prieto-Andrés P, Mareca-Doñate R, Moliner-Lahoz J. Impact on morbidity, mortality and length of stay of hospital acquired infections by resistant microorganisms. *Clinical Infectious Diseases*. 2017:cix411.
3. Clasen NF, Aun CE. Radiografia digital direta: análise dos principais sistemas e recursos. *Rev odontol UNICID*. 1998;10(2):109-20.
4. de Moraes TMN, da Silva A, de Oliveira Avi ALR, de Souza PHR, Knobel E, Camargo LFA. A Importância da Atuação Odontológica em Pacientes Internados em Unidade de Terapia Intensiva. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*. 2006;18(4).
5. Scannapieco FA, Rossa Júnior C, Brunetti M. Doenças periodontais versus doenças respiratórias. *Brunetti MC-Periodontia Médica São Paulo: SENAC*. 2004:391-409.
6. da Silva Santos PS, Mariano M, Kallas MS, Nunes MC. Impacto da remoção de biofilme lingual em pacientes sob ventilação mecânica. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2013;25(1):44-8.
7. Sands KM, Wilson MJ, Lewis MA, Wise MP, Palmer N, Hayes AJ, et al. Respiratory pathogen colonization of dental plaque, the lower airways, and endotracheal tube biofilms during mechanical ventilation. *Journal of critical care*. 2017;37:30-7.
8. Edwards JR, Peterson KD, Mu Y, Banerjee S, Allen-Bridson K, Morrell G, et al. National Healthcare Safety Network (NHSN) report: data summary for 2006 through 2008, issued December 2009. *American journal of infection control*. 2009;37(10):783-805.
9. Adrie C, Garrouste-Orgeas M, Essaïed WI, Schwebel C, Darmon M, Mourvillier B, et al. Attributable mortality of ICU-acquired bloodstream infections: impact of the source, causative micro-organism, resistance profile and antimicrobial therapy. *Journal of Infection*. 2017;74(2):131-41.
10. Padovani MCRL, Souza SAB, Sant'Anna GR, de Oliveira Guaré R. Protocolo de cuidados bucais na unidade de tratamento intensivo (UTI) neonatal. *Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/Brazilian Journal of Health Research*. 2012.
11. Gillings BR. Recent developments in dental plaque disclosants. *Australian dental journal*. 1977;22(4):260-6.
12. Macgregor I. Comparison of the Silness-Loe (1964) Index with gravimetric measurement of dental plaque. *Clinical preventive dentistry*. 1986;9(6):9-12.
13. Yankell SL, Loux JJ. Acute toxicity testing of erythrosine and sodium fluorescein in mice and rats. *Journal of periodontology*. 1977;48(4):228-31.
14. Sagel PA, Lapujade PG, Miller JM, Sunberg RJ. Objective quantification of plaque using digital image analysis. *Assessment of oral health*. 17: Karger Publishers; 2000. p. 130-43.
15. Navas EAFdA, Inocêncio AdC, Jorge AOC, Koga Ito CY. Avaliação da utilização de limpador de língua na redução dos níveis de leveduras na cavidade bucal. *Rev odontol UNESP (Online)*. 2009;38(2).
16. Kozak K, Gibb R, Dunavent J, White D. Efficacy of a high bioavailable cetylpyridinium chloride mouthrinse over a 24-hour period: a plaque imaging study. *American journal of dentistry*. 2005;18:18A-23A.
17. Santos PSdS, Mello WRd, Wakim RCS, Paschoal MÂG. Uso de solução bucal com sistema enzimático em pacientes totalmente dependentes de cuidados em unidade de terapia intensiva. *Revista brasileira de terapia intensiva*. 2008;20(2):154-9.
18. Didilescu AC, Skaug N, Marica C, Didilescu C. Respiratory pathogens in dental plaque of hospitalized patients with chronic lung diseases. *Clinical oral investigations*. 2005;9(3):141-7.

19. Abe S, Ishihara K, Okuda K. Prevalence of potential respiratory pathogens in the mouths of elderly patients and effects of professional oral care. *Archives of gerontology and geriatrics*. 2001;32(1):45-55.
20. Heo S-M, Haase EM, Lesse AJ, Gill SR, Scannapieco FA. Genetic relationships between respiratory pathogens isolated from dental plaque and bronchoalveolar lavage fluid from patients in the intensive care unit undergoing mechanical ventilation. *Clinical Infectious Diseases*. 2008;47(12):1562-70.
21. Lecomte M, Begot E, Barraud O, Matt M, François B. Routine tooth brushing in the intensive care unit: A potential risk factor for oral flora bacteremia in immunocompromised patients. *Medicina Intensiva (English Edition)*. 2017;1(41):53-5.
22. Lacerda Vidal CF, Lacerda Vidal AK, Moura Monteiro JG, Cavalcanti A, Costa Henriques AP, Oliveira M, et al. Impact of oral hygiene involving toothbrushing versus chlorhexidine in the prevention of ventilator-associated pneumonia: a randomized study. *BMC infectious diseases*. 2017;17(1):112.
23. Human L, Bell J. Oral hygiene care in critically ill patients. *Southern African Journal of Critical Care*. 2007;23(2):61-5.
24. Silness J, Løe H. Periodontal disease in pregnancy II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta odontologica scandinavica*. 1964;22(1):121-35.
25. Addy M, Willis L, Moran J. Effect of toothpaste rinses compared with chlorhexidine on plaque formation during a 4- day period. *Journal of Clinical Periodontology*. 1983;10(1):89-99.

Artigo 3

Artigo formatado de acordo com as normas da revista Oral Diseases

(Anexo 7)

COMPARAÇÃO DE DUAS TÉCNICAS DE ESCOVAÇÃO EM PACIENTES INTERNADOS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo avaliar a eficiência da escovação dentária na redução da microbiota bucal patogênica associada a ventilação mecânica em pacientes internados no Hospital Evangélico de Londrina. A amostra consistiu em 90 pacientes de ambos os sexos, idade média a 65 anos, independente sob ventilação mecânica por tubo orotraqueal e pacientes traqueostomizado, sem diagnóstico suspeito ou confirmado de pneumonia. Esses pacientes foram submetidos à higiene bucal pela higienização (Grupo A) contendo uma espátula de madeira, gaze estéril e clorexidina líquida 0,12% e à higienização (Grupo B) com escova ligada a sucção a vácuo, utilizando sachês individuais com 3g de digluconato de clorexidina 0,12% em Gel. As amostras de saliva coletadas foram plaqueadas em meios de cultura para isolamento de bactérias para avaliação qualitativa e semi-quantitativa dos microorganismos. Os resultados mostraram que a higienização bucal utilizando escova dental por sucção, com clorexidina gel 0,12% (Grupo B) mostrou ser mais efetiva, em comparação pela higienização convencional usando gaze embebida com clorexidina 0,12% (Grupo A) que não apresentou resultados significativos em algumas das variáveis estudadas. Houve redução da microbiota bucal patogênica (Grupo B) associada a ventilação mecânica nos pacientes internados.

Palavras-chave: Higiene bucal, Clorexidina, Unidade de Terapia Intensiva.

Abstract

This study aimed to evaluate the effectiveness of dental brushing in the reduction of the pathogenic buccal microbiota associated with mechanical ventilation in patients admitted to the Hospital Evangélico de Londrina. The sample consisted of 90 patients of both sexes, mean age at 65 years, independent under mechanical ventilation by orotracheal tube and tracheostomized patients, without suspected or confirmed diagnosis of pneumonia. These patients were submitted to oral hygiene (Group A) containing a wooden spatula, sterile gauze and liquid chlorhexidine 0.12% and to the hygienization (Group B) with a brush attached to vacuum suction using single sachets with 3 g of digluconate of chlorhexidine 0.12% in Gel. The collected saliva samples were plated in culture media to isolate bacteria for qualitative and semi-quantitative evaluation of the microorganisms. The results showed that oral hygiene using toothbrush by suction, with chlorhexidine gel 0.12% (Group B) was shown to be more effective compared with conventional hygiene using gauze soaked with chlorhexidine 0.12% (Group A), which did not present significant results in some of the studied variables. There was a reduction of the pathogenic buccal microbiota (Group B) associated with mechanical ventilation in hospitalized patients.

Key words: Oral hygiene, Chlorhexidine, Intensive Care Units.

INTRODUÇÃO

Pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva, têm maior risco em desenvolver infecções nosocomiais, devido à sua situação clínica e alterações no sistema imunológico (Brun-Buisson, 2005; Sands, 2017).

Uma das infecções mais prevalentes são as respiratórias, como a Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica (PAVM), das quais a incidência aumenta quando pacientes hospitalizados têm a higiene bucal deficiente (Queiroz et al., 2012).

Essas infecções são as principais causas de mortalidade entre pacientes hospitalizados (Fourrier, 1998). Cerca de 13- 48% de todas as infecções em hospitais ocorrem através da Pneumonia nesse âmbito (Terpenning, 2001; Paju, 2007).

A pneumonia é adquirida após 48-72 horas de Intubação, geralmente por aspiração de patógenos bacterianos da cavidade oral e faringe (Van,1984). Diversas vias de entrada dos microrganismos no trato respiratório inferior têm sido descritas, como: aspiração de secreção da orofaringe, inoculação exógena de material contaminado, refluxo do trato gastrointestinal e, raramente, pela disseminação hematogênica a partir de um foco infeccioso à distância (Brasil, 2017).

A cavidade bucal sofre colonização contínua, abrigando mais de 700 espécies bacterianas, praticamente metade de toda a microbiota presente no corpo humano. Além do predomínio de espécies bacterianas, fungos e vírus residem em um ecossistema denominado biofilme, sendo o dorso da língua e as superfícies dos dentes as principais superfícies (Scannapieco, 2005). O fluxo constante de alimentos, a variedade de populações microbianas presentes a vasta superfície dentária e mucosa que possibilitam a adesão microbiana permitem considerar a cavidade oral um incubador microbiano ideal e os biofilmes dentários potencialmente, um dos biofilmes mais complexos que existem na natureza (Pace et al., 2010).

Estudos têm sugerido uma correlação entre a colonização da orofaringe e o surgimento dessa infecção. A partir de 48 horas de admissão à UTI, a microbiota oral de pacientes submetidos à ventilação mecânica (VM) passa por modificações, predominando a presença de microrganismos gram-negativos, em sua maioria, como *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter spp.*, *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella pneumoniae*; e de alguns gram-positivos, como *Staphylococcus aureus* (Johanson et al., 1972; Li et al., 2013). Desse modo, o biofilme oral pode atuar como substrato para a colonização por patógenos respiratórios, podendo haver condução e aspiração

destes microrganismos para o trato respiratório, causando, assim, a infecção pulmonar (Chan et al., 2007; Pinheiro et al., 2007).

Intervenções para reduzir a colonização bacteriana na cavidade oral desses pacientes e seu potencial em reduzir a PAV têm sido investigadas.

Porém é necessário testar a qualidade e tipos de escovas dentárias apropriadas para pacientes submetidos a respiração mecânica artificial nas Unidades de Terapias Intensivas com técnicas e protocolos de escovação mediante intervenção de um dentista. Pois sabe-se que uma boa higienização aos pacientes feita por um odontólogo seguindo um protocolo e técnicas de escovação por sucção a vácuo impedem a proliferação de microrganismos para o trato respiratório, diminuindo o tempo de internação, o uso de antibióticos e outras doenças sistêmicas. Essa pesquisa teve como objetivo comparar a eficiência de duas diferentes técnicas de escovação na redução da microbiota bucal patogênica associada a ventilação mecânica em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Evangélico. Pelas análises estatísticas, também foi objetivada saber a incidência entre os grupos, faixa etária e período de internação.

MATERIAIS E MÉTODOS

Seleção da amostra, critérios de inclusão e exclusão

O estudo envolveu 90 pacientes críticos, baseado em um cálculo amostral 63% (N=82) com uma diferença de 9,4% (Bellissimo - Rodrigues, 2014), para obter um poder estatístico de 80% e um erro alfa de 5%. Ambos os gêneros, com idade média a 65 anos, sob ventilação mecânica por tubo orotraqueal com sonda nasogástrica e parenteral, sem diagnóstico suspeito ou confirmado de pneumonia.

Vale ressaltar que o paciente obteve um período de 48 horas da admissão do tubo de ventilação ou traqueostomia, pois segundo alguns estudos, este é o período mínimo para formação de biofilme nas superfícies dos tubos (Mori et al., 2006; Scannapieco, 2006).

Foram excluídos do estudo os pacientes alérgicos a gluconato de clorexidina, pacientes sem ventilação mecânica por tubo orotraqueal, com diagnóstico suspeito ou confirmado de pneumonia e pacientes com menos de 48 h de ventilação mecânica ou traqueostomia.

Desenho do estudo

Foi realizado um ensaio clínico prospectivo e randomizado comparando a higiene bucal utilizada como padrão no centro onde o estudo foi desenvolvido com o protocolo testado. A higiene bucal utilizada no centro estudada era realizada com gaze embebida em digluconato de clorexidina 0,12% e espátula de madeira, figura 1 (Grupo A). O protocolo testado consistia em higienização realizada com escova dental ligada a sucção a vácuo, com sachê contendo Clorexidina 0,12% Gel, figura 2 (Grupo B). O estudo foi realizado de fevereiro a agosto de 2017, nas UTIs adulto do Hospital Evangélico, no município de Londrina, Paraná- Brasil. A infraestrutura do Evangélico dispõe de três UTIs médicas gerais adulto, UTI-1, UTI-2 e UCO. Todas com equipamentos, insumos e equipe médica padronizada, recebendo cuidados em saúde idênticos. A UTI1 dispõe de 24 leitos. A UTI 2 possui 10 leitos e a UCO 7 leitos, somando quarenta e um leitos. O estudo foi aprovado pela Comissão Interna de Pesquisa (CIP, AEBEL) do Hospital Evangélico (Anexo-A). Após o consentimento desta comissão, foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa de Seres Humanos, via Plataforma Brasil, com Parecer de número 1.902.398 (Anexo-B).

Protocolos de higienização bucal

Grupo A: Consistiu em 45 pacientes, através da higienização bucal, preconizado pelo Hospital Evangélico (HEL). Utilizando gaze estéril envolvida na ponta de uma espátula de madeira e embebida em solução aquosa de Digluconato de Clorexidina 0,12%, fornecidos os kits de higiene pela UTI do HEL. Ao introduzi-las na cavidade bucal, eram efetuados movimentos de vai e vem nas regiões vestibulares dos dentes posteriores bilateralmente e na região anterior. Nas regiões de mucosa, palatinas, linguais e oclusais a espátula era introduzida de acordo com a possibilidade, devido às condições dos pacientes, lembrando que a cavidade bucal não era aspirada antes e após a higienização.



Figura 1. Kit de higiene bucal (Grupo A).

Grupo B: O protocolo de higienização bucal baseou-se em 45 pacientes, avaliados em um período de 30 dias, com uma frequência de higiene, duas vezes ao dia (matutino-noturno), com uma escova dental por sucção. Essa escova foi embebida em clorexidina em gel 0,12%. Após esse período a escova foi ligada ao sistema a vácuo do HEL, aspirando toda a saliva e resíduos presente. A clorexidina 0,12% gel, era inserida em poucas porções, e assim iniciando a escovação efetivamente. Ao termino de cada higienização a cavidade bucal foi aspirado para evitar quaisquer resíduos presentes, evitando aspiração dos pacientes.



Figura 2. Kit de higiene bucal (Grupo B).

Coleta das amostras

Foi coletado 1 mL de saliva antes e depois da higienização realizada no (Grupo A) e (Grupo B) em uma única sessão. A região coletada foi entre canino e primeiro molar da arcada inferior de cada paciente voluntário da pesquisa, com auxílio de pipetas estéreis (LABMATEpro), antes e após a higienização a vácuo (Grupo B) e antes e após a higienização padrão do hospital (Grupo A).

Isolamento e Identificação dos microorganismos

As amostras de saliva coletadas foram plaqueadas em meios de cultura para isolamento de bactérias para avaliação qualitativa e semi-quantitativa dos microorganismos. O plaqueamento foi realizado sempre com 0,1 ml de cada amostra para uma comparação semi-quantitativa.

O meio de Cultura que foi utilizado é o CHROMagar Orientation (PLASTLABOR), que possui uma aplicação mais ampla como um meio nutriente geral para isolamento de vários microrganismos, facilitando e agilizando a identificação de algumas bactérias gram-negativas e gram-positivas com base na coloração contrastante das colônias produzida por reações enzimáticas gênero ou espécie específicas com os dois substratos cromogênicos.

Randomização

Após os critérios de elegibilidade adotados no presente estudo, os pacientes incluídos foram, aleatoriamente, alocados em um dos grupos definidos para a pesquisa. A alocação aleatória se deu por meio de uma tabela de números aleatórios gerados a partir do número de atendimento dos pacientes segundo o sistema do Hospital Evangélico. Um bioestatístico que não participou de nenhuma etapa deste estudo foi o responsável por gerar a sequência de alocação randômica, bem como por organizar e distribuir os participantes nos grupos.

Cegamento

Devido à impossibilidade de promover o cegamento, o cirurgião dentista que realizou a higiene bucal, sabia qual grupo cada paciente pertencia. Entretanto, os médicos que confirmaram o diagnóstico de PAV, os microbiologistas que avaliaram a presença de patógenos nas amostras orais e o estatístico desconheceram a qual grupo pertencia o participante.

Análises Estatísticas

Foi realizada análise de normalidade dos resíduos e homogeneidade entre as variâncias dos dados pelo teste de Shapiro-Wilk e Hartley, respectivamente. As médias foram comparadas mediante teste t pareado ($p < 0,05$), não pareado, Wilcoxon, Mann Whitney, e qui-quadrado. Utilizando o programa software R versão 3.3.1.

RESULTADOS

Os resultados evidenciados deste estudo, demonstraram que não houve uma redução significativa baseado no teste de Wilcoxon na quantidade de Unidades Formadoras de Colônias antes e depois da higienização (Grupo A), entre outras espécies bacterianas ($p=0,7$), *S. aureus* ($p= 0,92$), *Klebsiella* spp.($p=0,14$), *Enterococcus* spp. ($p= 0,93$), *S. saprophyticus* ($p= 1$), (Figura 3).

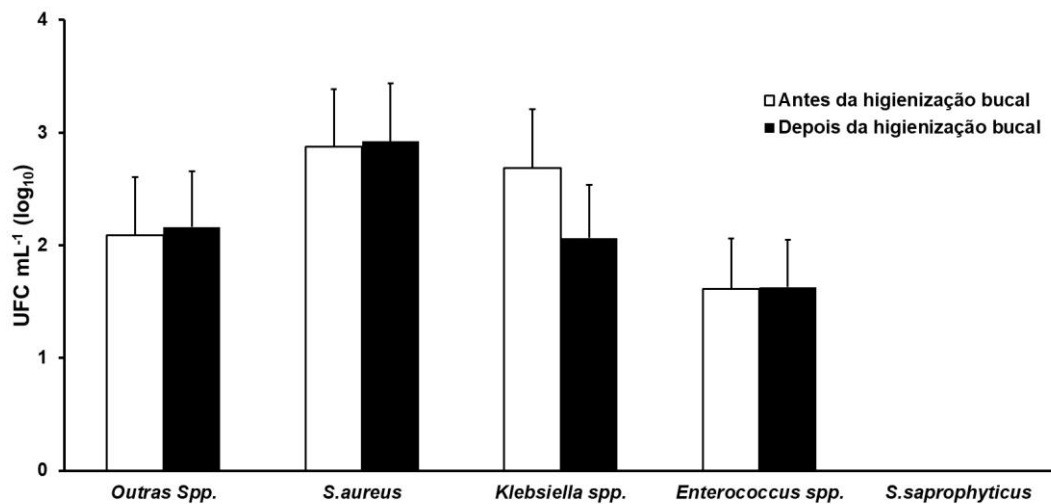


Figura 3. Quantificação das UFC de microrganismos antes e depois da higienização (Grupo A). UFC de outras spp., *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella* spp., *Enterococcus* spp., *Staphylococcus saprophyticus*.

Para a quantificação das UFC (Grupo B), foi observada redução significativa nas Unidades Formadoras de Colônias antes e depois da higiene, entre *S. aureus* ($p=0,03$) antes da higienização com $4,04 \text{ Log}_{10} \text{ UFC mL}^{-1}$ e depois da higienização $2,53 \text{ Log}_{10} \text{ UFC mL}^{-1}$. Analisando *Klebsiella* spp. ($p<0,001$), mostrou-se efeitos na diminuição das UFC, de $3,36$ antes da higienização para $1,42 \text{ Log}_{10} \text{ UFC mL}^{-1}$ depois da higienização (Figura 4).

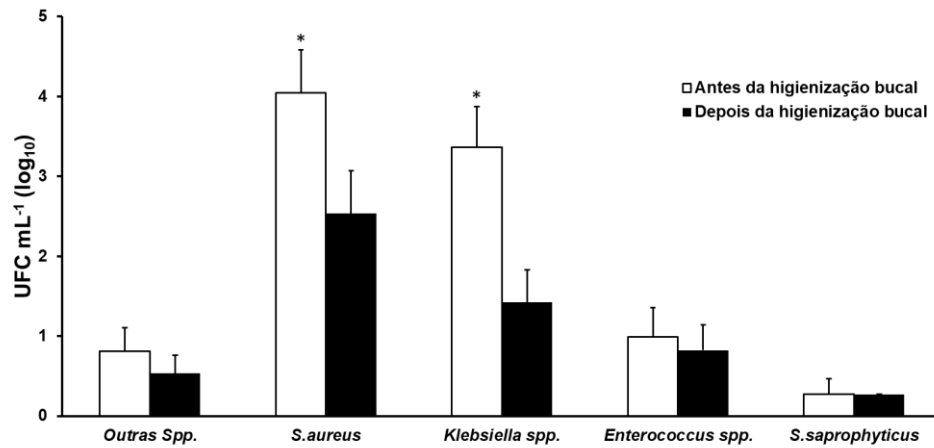


Figura 4. Quantificação das UFC de microrganismos antes e depois da higienização (Grupo B). UFC de outras spp., *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella* spp., *Enterococcus* spp., *Staphylococcus saprophyticus*. * diferença estaticamente significativa ($p < 0,05$).

Comparando os protocolos de higienização no Grupo A com o Grupo B, houve diferença estatística na redução das UFC em Outras spp. ($p=0,007$) apresentando no Grupo A 2,16 e do Grupo B 0,53 Log₁₀ UFC mL⁻¹ (Figura 5).

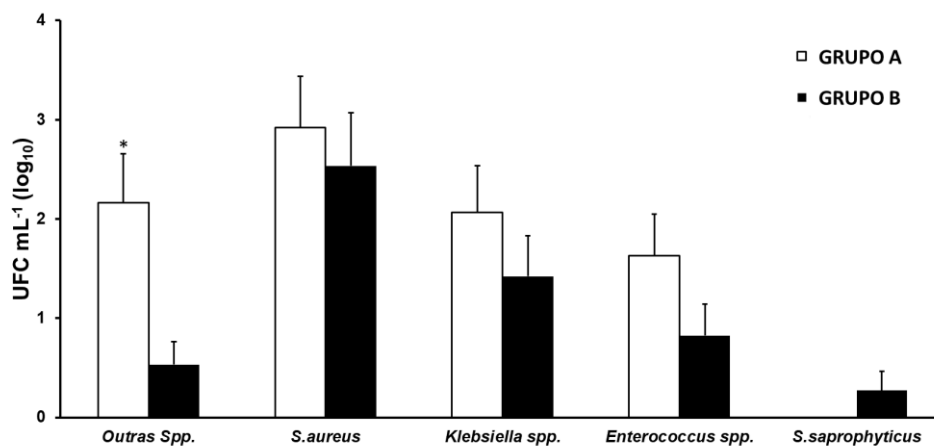


Figura 5. Quantificação das UFC de microrganismos comparando os protocolos de higienização bucal, Grupo A e Grupo B. UFC de outras spp., *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella* spp., *Enterococcus* spp., *Staphylococcus saprophyticus*. * diferença estaticamente significativa ($p < 0,05$).

Em ambos os grupos houve uma predominância do gênero masculino, o grupo A apresentou 25 pessoas (55%) do sexo masculino e 20 (45%) do gênero feminino. Para o grupo B é mostrado uma maior predominância dos pacientes do sexo masculino, com uma incidência de 31 pessoas (69%) e 14 pessoas do gênero feminino (31%).

Comparando as idades dos pacientes, (Grupo A), apresentou-se uma média de idade de 63 anos. E no Grupo B com 65 anos. Os dois grupos demonstraram médias de idade próxima, não apresentando diferenças estatísticas (Tabela 1).

Tabela. 1 Caracterização amostral, Gênero e sexo.

CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA			
	GRUPO A n=45	GRUPO B n=45	<i>p</i> -valor
IDADE	63 Anos	65 Anos	<0,01
SEXO	55% Masculino	69% Masculino	0,40
	45% Feminino	31% Feminino	<0,01

Na presente pesquisa não foram encontradas diferenças significativas entre o tempo de internação dos pacientes, somente existiu redução de 3 dias de internação entre os grupos, sendo no grupo A o tempo médio de 36 dias e do grupo B 33 dias (Figura 6).

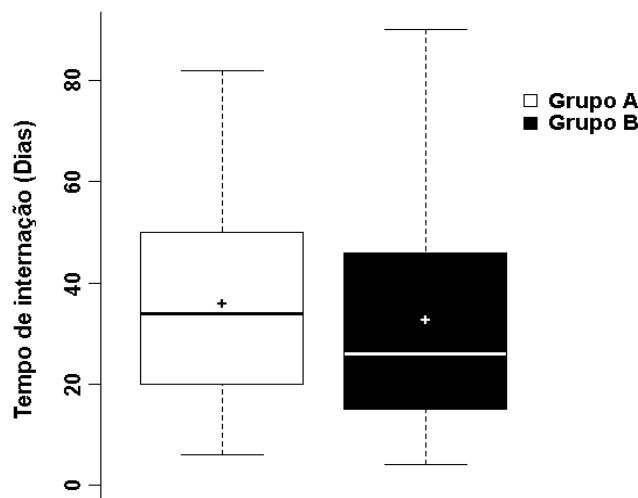


Figura 6. Médias de período de internação ($p = < 0,01$).

DISCUSSÃO

A Odontologia vem se destacando no âmbito hospitalar, superando as barreiras e preconceitos advindos da cultura hospitalar estabelecida entre a população direta ou indiretamente envolvida com o serviço. Porém, com relação às condições hospitalares, estudos mencionam a problemática da carência na realização da higiene bucal dos pacientes internados, tanto por parte da equipe de enfermagem como por parte dos próprios acompanhantes (Doro et al., 2006).

A presença do dentista nesse ambiente, se faz necessário na avaliação da presença de biofilme bucal, doença periodontal, presença de cáries, lesões bucais precursoras de infecções virais e fúngicas sistêmicas, lesões traumáticas e outras alterações bucais que representem risco ou desconforto aos pacientes hospitalizados. Sabe-se que os cuidados bucais, quando realizados adequadamente, reduzem muito o aparecimento de pneumonia associada ao uso de ventilação artificial, nos pacientes em UTI (Mori et al., 2006).

Na Figura 1 e 2, é mostrada prevalência de UFC de patógenos respiratórios bacterianos, como *S. aureus*, *Klebsiella* spp, *Enterococcus* spp e outras espécies de bactérias na saliva dos pacientes estudados, antes e depois da higienização bucal, corroborando com os dados relatados na literatura (Trubiano, Padiglione, 2015; Didilescu et al., 2005; Abe, Ishihara, Okuda, 2001; HEO et al., 2008). O Grupo A que consistiu na escovação com espátula, gaze e clorexidina 0,12% resultou em menor diminuição na contagem bacteriana total (UFC), que o método de higienização bucal realizado no Grupo B, associado a escovação por sucção e gel de clorexidina 0,12%, produzindo reduções significantes, Lecomte et al. (2017), mencionam que a escova por sucção associada a clorexidina usada em pacientes internados na UTI, tem benefícios na redução de microrganismos patogênicos para a prevenção de PAV. Essas escovas de dentes por sucção tendem ser mais eficientes na remoção de placas dentárias e sugando detritos e secreções, por esse motivo encontrou-se redução significativa na presente pesquisa nos pacientes do Grupo B.

A higiene bucal é um método muito importantes para prevenir doenças da cavidade oral e PAV. Assim, a higiene bucal envolvendo escovas, cremes dentais e Clorexidina 0,12% propicia a remoção de revestimento da língua e reduz significativa

da pneumonia e tempo de internação dos pacientes comprometidos no ambiente hospitalar (Abidia, 2007; Munro et al., 2004).

Em revisão sistemática e metanálise em pacientes hospitalizados na UTI com pneumonia Siemieniuk et al. (2015), mencionam que a idade média dos pacientes internados era 60 anos, e que aproximadamente 60% dos pacientes eram do sexo masculino. Loos et al. (2015) em estudo multicêntrico em pacientes que necessitam de ventilação mecânica prolongada, determinaram que em 218 pacientes, 47,6% eram do sexo masculino, com idade média de 66,6 anos. Resultados parecidos ao presente estudo que foi de 66 anos, apresentando 62% do sexo masculino, da média geral dos 90 pacientes em ambos grupos.

Em média, os pacientes do grupo A ficaram internados na UTI 36 dias, quando comparado com o grupo B, apresentou-se uma redução de três dias do tempo de internação. De acordo com o período de internação relacionado com a literatura, as médias foram apresentadas de acordo com o motivo de internação dos pacientes. Estudo realizado no Rio de Janeiro (Guimarães, 2006), foi observada uma média de 13 dias (7 a 20 dias). Já em um estudo canadense (Cook, 1998), os pacientes ficaram em média $23,3 \pm 14,9$ dias. Em um estudo coorte realizada na Santa Casa de Londrina (Carrilho, 2006), foi verificado que os pacientes ficavam internados na UTI em média $6 \pm 5,9$ dias. Em relação à quantidade de dias que os pacientes ficaram sob VM, verificou-se que a média foi de $18,3 \pm 19,5$ dias. Em um estudo realizado em Fortaleza (Carvalho et al., 2004), constatou-se que os pacientes ficaram em média $19 \pm 17,39$ dias sob VM.

Porém, devido às limitações de tempo do estudo, faltou identificar se as condições de saúde bucal dos pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva se correlacionam com seu estado clínico.

CONCLUSÃO

Através dos resultados obtidos no presente trabalho de pesquisa, a higienização bucal utilizando escova dental por sucção, com clorexidina gel 0,12% (Grupo B) mostrou ser mais efetiva, em comparação pela higienização convencional usando gaze embebida com clorexidina 0,12% (Grupo A) que não apresentou resultados significativos em algumas das variáveis estudadas.

Houve redução da microbiota bucal patogênica (Grupo B) em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Evangélico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abe, S., Ishihara, K., Okuda, K. (2001). Prevalence of potential respiratory pathogens in the mouths of elderly patients and effects of professional oral care. *Arch Gerontol Geriatr*, 32 (1), 45–55.
- Abidia, RF. (2007). Oral care in the intensive care unit: a review. *J Contemp Dent Pract*, 8, 76-82.
- Bagg, J., MacFarlane, TW., Poxton, IR., Smith, AJ., Bagg, S. (2006). *Essentials of microbiology for dental students*. (2^a ed). Oxford university press.
- Bellissimo-Rodrigues, Wanessa T. et al. (2014) Effectiveness of a dental care intervention in the prevention of lower respiratory tract nosocomial infections among intensive care patients: a randomized clinical trial. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, v. 35, n. 11, p. 1342-1348
- Brasil, Agencia Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). (2017). *Infecções do Trato respiratório: Orientações Para Prevenção de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde*. Brasília, 201.
- Brun-Buisson, C., Bonmarchand, G., Carlet, J., Chastre, J., Durocher, A., & Fagon, J. Y. (2005). The risk for and approaches to control of nosocomial infections in ICUs: guideline from the SRLF/SFAR task force on nosocomial infections in ICUs. *Réanimation*, 14, 463-471. doi: 10.1016/j.reurg.2005.09.003.
- Carrilho, CDM., Grion, CMC., Carvalho, LM., Grion, AS., Matsuo, T. (2006). Pneumonia associada à ventilação mecânica em Unidade de Terapia Intensiva cirúrgica. *Rev Bras Ter Intensiva*, 29 (1), 38-45. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-5072006000100008>.
- Cook, DJ., Walter, SD., Cook, RJ., Griffith, LE., Guyatt, GH., Leasa, D., Brun-Buisson, C. (1998). Incidence of and risk factors for ventilator- associated pneumonia in critically ill patients. *Ann Intern Med*, 129 (6), 433-440.
- Carvalho, MVCF., Winkeler , GFP., Costa , FAM., Bandeira, TJG., Pereira, EDB., Holanda, MA. (2004). Concordância entre o aspirado traqueal e o lavado broncoalveolar no diagnóstico das pneumonias associadas à ventilação mecânica. *J Bras Pneumol*, 30 (1), 26-38. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132004000100007>.
- Chan, EY., Ruest, A., Meade, MO., Cook, DJ. (2007). Oral decontamination for prevention of pneumonia in mechanically ventilated adults: systematic review and metaanalysis. *Bmj*, 334 (7599), 889. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.39136.528160.BE>.
- Doro, GM., Fialho, LM., Losekann, M., Pfeiff, DN. (2006). Hospital dentistry Project. *Rev ABENO*, 6 (1), 49-53.

Didilescu, AC., Skaug, N., Marica, C., Didilescu, C. (2005). Respiratory pathogens in dental plaque of hospitalized patients with chronic lung diseases. *Clin Oral Invest*, 9 (3), 141–147. doi: 10.1007/s00784-005-0315-6.

Duque, LM., Estrada, GL., Florián, MC., Marín, JA., Marulanda, CA., Uribe, A. (2015). Descontaminación de la orofaringe en pacientes ventilados. Comparación de la efectividad de lavado bucal con clorhexidina vs. crema dental. *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo*, 15 (1), 1-8. doi: 10.1016/j.acci.2015.04.001.

Fourrier, F., Duvivier, B., Boutigny, H., Roussel-Delvallez, M., Chopin, C. (1998). Colonization of dental plaque: a source of nosocomial infections in intensive care unit patients. *Crit Care Med*, 26 (2), 301–308.

Fiske, J., Frenkel, H., Griffiths, J., Jones, V. (2006). Guidelines for the development of local standards of oral health care for people with dementia. *Gerodontology*, 23, 5-32. doi: 10.1111/j.1741-2358.2006.00140.

Guimarães MM, Rocco JR. (2006). Prevalence of ventilator-associated pneumonia in a university hospital and prognosis for the patients affected. *J Bras Pneumol*; 32 (4), 339-46. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132006000400013>.

Heo, SM., Haase, EM., Lesse, AJ., Gill, SR., Scannapieco, FA. (2008). Genetic relationships between respiratory pathogens isolated from dental plaque and bronchoalveolar lavage fluid from patients in the intensive care unit undergoing mechanical ventilation. *Clin Infect Dis*, 47 (12), 1562–1570. doi: 10.1086/593193.

Johanson, WG. Jr., Pierce, AK., Sanford, JP., Thomas, GD. (1972). Nosocomial respiratory infections with gram-negative bacilli. The significance of colonization of the respiratory tract. *Ann Intern Med*, 77, 701-706.

Lecomte, M., Begot, E., Barraud, O., Matt, M., & François, B. (2017). Routine tooth brushing in the intensive care unit: A potential risk factor for oral flora bacteremia in immunocompromised patients. *Medicina Intensiva (English Edition)*, 1(41), 53-55.

Li, J., Xie, D., Li, A., Yue, J. (2013). Oral topical decontamination for preventing ventilator-associated pneumonia: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Hospital Infection*, 84 (4), 283-293. doi: 10.1016/j.jhin.2013.04.012.

Loss, S. H., Oliveira, R. P. D., Maccari, J. G., Savi, A., Boniatti, M. M., Hetzel, M. P., Torelly, A. P. (2010). A realidade dos pacientes que necessitam de ventilação mecânica prolongada: um estudo multicêntrico. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 27(1), 26-35.

Mori, H., Hirasawa, H., Oda, S., Shiga, H., Matsuda, K., Nakamura, M. (2006). Oral care reduces incidence of ventilator-associated pneumonia in ICU populations. *Intensive Care Med*, 32 (2), 230-236. doi: 10.1007/s00134-005-0014-4.

Munro, CL., Grap, MJ. Jones, DJ., McClish, DK., Sessler, CN. (2009). Chlorhexidine, toothbrushing, and preventing ventilator-associated pneumonia in critically ill adults. *Am J Crit Care*, 18 (5) 428-437. doi: 10.4037/ajcc2009792.

Munro, CL., Grap, MJ. (2004). Oral health and care in the intensive care unit: state of the science. *Am. J. Crit. Care*, 13, 25–33.

Özçaka, Ö. Başoğlu, OK., Buduneli, N., Taşbakan, MS., Bacakoğlu, F., Kinane, DF. (2012) Chlorhexidine decreases the risk of ventilator-associated pneumonia in intensive care unit patients: a randomized clinical trial. *J Periodontal Res*, 47 (5), 584-592. doi: 10.1111/j.1600-0765.2012.01470.

Paju, S., Scannapieco, FA. (2007). Oral biofilms, periodontitis, and pulmonary infections. *Oral Dis*, 13 (6), 508–512. doi: 10.1111/j.1601-0825.2007. 1410.

Pinheiro, PG., Salani, R., Aguiar, ASW., Pereira, SLS. (2007). Perfil periodontal de indivíduos adultos traqueostomizados com pneumonia nosocomial. *Periodontia*, 17 (03), 67-72.

Queiroz, A. M. D., Eduardo, C. D. P., Navarro, C. M., Eduardo, F. D. P., Neves, I. L. I., Macedo, L. D. D., Bezinelli, L. M., Corrêa, L., Junior, S., Valente, L. A. (2012). Manual de odontologia hospitalar. In: (Ed.). Manual de odontologia hospitalar: SES/SP. 88 p.

Siemieniuk, R. A., Meade, M. O., Alonso-Coello, P., Briel, M., Evaniew, N., Prasad, M., Guyatt, G. H. (2015). Corticosteroid therapy for patients hospitalized with community-acquired pneumoniaa systematic review and meta-analysiscorticosteroids for patients hospitalized with community-acquired pneumonia. *Annals of internal medicine*, 163(7), 519-528.

Scannapieco, FA. (2005). Oral inflammation and respiratory diseases. *Colgate White Papers*.

Scannapieco, F. A. (2006). Pneumonia in nonambulatory patients: the role of oral bacteria and oral hygiene. *J Am Dent Assoc*, 137 S21-S25.

Sands, K. M., Wilson, M. J., Lewis, M. A., Wise, M. P., Palmer, N., Hayes, A. J., & Williams, D. W. (2017). Respiratory pathogen colonization of dental plaque, the lower airways, and endotracheal tube biofilms during mechanical ventilation. *Journal of critical care*, 37, 30-37.

Terpenning, MS., Taylor, GW., Lopatin, DE., Kerr, CK., Dominguez, BL., Loesche WJ. (2001). Aspiration pneumonia: dental and oral risk factors in an older veteran population. *J Am Geriatr Soc*, 49 (5), 557–63.

Trubiano, J. A., Padiglione, A. A. (2015). Nosocomial infections in the intensive care unit. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine*, 16(12), 598-602.

Van Uffelen, R., Van Saene, HK., Fidler, V., Lowenberg, A. (1984). Oropharyngeal flora as a source of bacteria colonizing the lower airways in patients on artificial ventilation. *Intensive Care Med*, 10 (5), 233–237.

APÊNDICES

<u>PROTOCOLO DE HIGIENIZAÇÃO BUCAL</u> <u>ESCOVA DE SUCÇÃO</u>	
1	Paramentação do Cirurgião Dentista de acordo com a Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Evangélico de Londrina. Gorro, mascara, óculos de Procedimento, avental descartável, luva cirúrgica estéril, propé descartável.
2	Verificar a angulação da posição de decúbito do paciente. Embora ainda não existam estudos em relação à posição do paciente no momento da higiene bucal, recomenda-se 30° para evitar pneumonia aspirativa.
3	Esclarecer para o paciente os procedimentos que serão utilizados.
4	Detectar cuidadosamente a presença de próteses dentárias provisórias ou obturadoras, procedendo suas remoções antes de iniciar a higienização bucal.
5	Conectar tubo de sucção a Vácuo do hospital com a escova de sucção.
6	Aspirar na região da orofaringe antes do procedimento.
7	Embebecer a escova de dente em clorexidina gel 0,12%
8	Realizar os seguintes movimentos: - Posicione suavemente a cabeça da escova, na região de gengiva livre e o dente, de maneira que forme um ângulo de 45° com o longo eixo do dente. - Com movimentos vibratórios brandos, pressione levemente as cerdas de encontro a gengiva, fazendo com que elas penetrem no sulco gengival e abrace todo o contorno do dente; - Em seguida, inicie um movimento de varredura no sentido da gengiva para o dente, de forma suave e repetida, por pelo menos 5 vezes, envolvendo 2 ou 3 dentes; - Prossiga sistematicamente com o movimento por todos os

	<p>dentes pelo lado de fora (face vestibular) e pelo lado interno dos dentes (face lingual);</p> <ul style="list-style-type: none"> - Com movimentos de vaivém, escove as superfícies mastigatórias dos dentes superiores e inferiores, passando em seguida para a escovação suave da língua (se necessário e possível, segurar a língua com gaze seca), do palato e da parte interna das bochechas. Na presença de saburra lingual, as associações de raspadores de língua estão indicadas; - Em pacientes sob ventilação mecânica e portadores de sonda, realizar a higiene do tubo, e das sondas, com gaze umidificada na solução aquosa de digluconato de clorexidina 0,2%; - Sempre que necessário, umidificar a escova dental com clorexidina gel 0,12%;
9	<p>Observação: A limpeza da cavidade bucal deverá sempre ser da região posterior em direção à região anterior;</p>
10	<p>Hidratação Labial: Como hidratante labial pode-se utilizar ácidos graxos essenciais (AGE), glicerina ou dexpanthenol creme 5%;</p>
11	<ul style="list-style-type: none"> - Assegurar a insuflação adequada do balonete (Cuff); - Organizar o ambiente; <p>Descartar luvas, máscara e gazes no lixo infectante, conforme rotina do hospital;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lavar as mãos;

ANEXOS

Anexo 1



**DECLARAÇÃO DE CONCORDÂNCIA DOS SERVIÇOS ENVOLVIDOS E/OU DE
INSTITUIÇÃO CO-PARTICIPANTE**

Londrina, 05 de dezembro de 2016

Ilma. Sra. Profa. Dra. Alexandrina Aparecida Maciel Cardelli
Coordenadora do CEP/UEL

Senhora Coordenadora

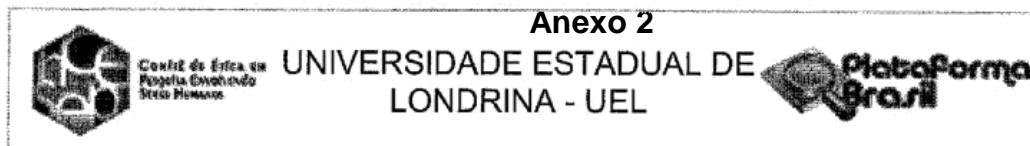
Declaramos que nós da AEBEL – Associação Evangélica Beneficente de Londrina, estamos de acordo com a condução do projeto de pesquisa "Avaliação da Eficiência da Escovação na Redução da Microbiota Bucal Patogênica Associada à Ventilação Mecânica em Pacientes Internados em Unidade de Terapia Intensiva" sob a responsabilidade de Thainah Bruna dos Santos, nas nossas dependências (UTI 1), tão logo o projeto seja aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina, até o seu final em março de 2017.

Estamos cientes que as unidades de análise da pesquisa serão 90 pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva bem como de que o presente trabalho deve seguir a Resolução 466/2012 do CNS e complementares.

Atenciosamente,


Gerente Comercial


Diretoria AEBEL



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: Avaliação da Eficiência da Escovação na Redução da Microbiota Bucal Patogênica Associada à Ventilação Mecânica em Pacientes Internados em Unidade de Terapia Intensiva

Pesquisador: Ricardo Sergio Couto de Almeida

Área Temática:

Versão: 4

CAAE: 62863416.5.0000.5231

Instituição Proponente: CCS - COU - Programa de Pós-Graduação em Odontologia

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.902.398

Apresentação do Projeto:

Em seu resumo, o projeto PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_735693.pdf, traz:

A intubação endotraqueal e a ventilação mecânica (VM) são medidas terapêuticas muito utilizadas em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) e podem salvar a vida de pacientes em estado críticos. Entretanto, essas intervenções também podem ser deletérias aos pacientes, pela falta de tratamento odontológico que aumenta a possibilidade de infecções e pode levar a um quadro infeccioso de pneumonia no âmbito hospitalar. A pneumonia é uma infecção que ocorre no parênquima pulmonar atingindo bronquíolos e alvéolos, podendo ocasionar aumento da morbidade, mortalidade, tempo de permanência, custos e uso de antimicrobianos. Assim, essa pesquisa tem como objetivo avaliar a eficiência da escovação dentária por sucção na redução da microbiota bucal patogênica associada a ventilação mecânica em pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Evangélico de Londrina. A aplicação de um novo método de higienização (escovação por sucção) bucal em pacientes de UTI pode reduzir a morbidade, mortalidade, tempo de permanência e custos para o SUS.

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar a eficiência da escovação na redução da microbiota bucal patogênica associada a ventilação mecânica em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva.

Endereço: LABESC - Sala 14
Bairro: Campus Universitário **CEP:** 86.057-970
UF: PR **Município:** LONDRINA
Telefone: (43)3371-5455 **E-mail:** cep268@uel.br



Contra a Ética em
Pesquisas Envolvendo
Seres Humanos

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
LONDRINA - UEL



Continuação do Parecer: 1.902.398

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os riscos oferecidos pela presente pesquisa são:- Riscos inerentes a higienização bucal do paciente, ou seja, aspiração de microorganismos da placa dental (mais frequente na higienização sem sucção) e movimentação do tubo de ventilação.- Incômodo ao paciente proporcionado pela higienização bucal. - Possibilidade de manchas nos dentes pelo uso da Clorexidina.

Benefícios:

Os benefícios oferecidos pela presente pesquisa são:- Higienização bucal dos pacientes utilizando protocolo padrão, bem como, a introdução de um novo protocolo, utilizando escovação por sucção.- Demonstrar que a escovação por sucção oferece menos riscos ao paciente quando comparada a higienização padrão do hospital.- Avaliar a presença de microrganismos patogênicos na boca dos pacientes, bem como, o perfil de resistência antimicrobiano desses microrganismos.- Esse tipo de avaliação serve como mecanismo de vigilância microbiológica na Unidade de Terapia Intensiva do hospital e à saúde do paciente.- Os resultados dessa pesquisa poderão aumentar o conhecimento da equipe de saúde e conseqüente melhora no prognóstico desses pacientes.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Este parecer foi reelaborado para correção da instituição co-participante, informada equivocadamente no parecer anterior.

trata-se de pesquisa relevante.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos estão adequadamente apresentados e as pendências devidamente respondidas.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_859201E1.pdf	30/01/2017 14:44:14		Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	Atendimento_pendencias.pdf	16/12/2016 16:38:55	Ricardo Sergio Couto de Almeida	Aceito

Endereço: LABESC - Sala 14

Bairro: Campus Universitário

CEP: 86.057-970

UF: PR

Município: LONDRINA

Telefone: (43)3371-5455

E-mail: cep268@uel.br



Comitê de Ética em
Pesquisa Envolvendo
Serres Humanos

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
LONDRINA - UEL



Continuação do Parecer: 1.902.396

Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	16/12/2016 16:38:28	Ricardo Sergio Couto de Almeida	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE1.pdf	16/12/2016 16:38:07	Ricardo Sergio Couto de Almeida	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_CONFIDENCIALIDADE_SIGIL O.pdf	08/12/2016 19:15:15	Ricardo Sergio Couto de Almeida	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE2.pdf	08/12/2016 19:14:41	Ricardo Sergio Couto de Almeida	Aceito
Outros	CEP015.pdf	08/12/2016 18:41:07	Ricardo Sergio Couto de Almeida	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	08/06/2016 14:41:25	Ricardo Sergio Couto de Almeida	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

LONDRINA, 31 de Janeiro de 2017.

Assinado por:

Alexandrina Aparecida Maciel Cardelli
(Coordenador)
Profª Drª Alexandrina Aparecida Maciel Cardelli
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa
Envolvendo Serres Humanos
Universidade Estadual de Londrina

Anexo 3

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Título da pesquisa:

“Avaliação da Eficiência da Escovação na Redução da Microbiota Bucal Patogênica Associada a Ventilação Mecânica em Pacientes Internados em Unidade de Terapia Intensiva”.

Prezado(a) Senhor(a):

Gostaríamos de convidá-lo(a) a participar da pesquisa **“Avaliação da Eficiência da Escovação na Redução da Microbiota Bucal Patogênica Associada a Ventilação Mecânica em Pacientes Internados em Unidade de Terapia Intensiva”**. O objetivo da pesquisa é avaliar a eficiência da escovação na redução da microbiota bucal patogênica associada a ventilação mecânica em pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva. Após assinatura do presente termo, os voluntários serão aleatoriamente alocados em dois grupos: Grupo A: higienização bucal padrão do Hospital Evangélico de Londrina. Grupo B: protocolo específico de higienização bucal, usando uma escova especial, descartável, ligada a um sistema de sucção por vácuo. Essa escova será fornecida pela indústria Brasileira Dentalclean, a qual possui cerdas macias e cabo reto, eficiente para remoção de placa dentária. Será coletado 1 mL de amostra de saliva da região entre o canino e primeiro molar inferiores do paciente voluntário da pesquisa, com auxílio de pipetas estéreis (LABMATEpro), antes e após a higienização a vácuo (Grupo B), ou antes e após a higienização bucal padrão do hospital (Grupo A), para avaliação dos microrganismos presentes na boca.

Os riscos oferecidos pela presente pesquisa são:

Riscos inerentes a higienização bucal do paciente, ou seja, aspiração de microrganismos da placa dental (mais frequente na higienização sem sucção) e movimentação do tubo de ventilação.

Incômodo ao paciente proporcionado pela higienização bucal.

Os benefícios oferecidos pela presente pesquisa são:

I. Higienização bucal dos pacientes utilizando protocolo padrão, bem como, a introdução de um novo protocolo, utilizando escovação por sucção.

II. Demonstrar que a escovação por sucção oferece menos riscos ao paciente quando comparada a higienização padrão do hospital.

III. Avaliar a presença de microrganismos patogênicos na boca dos pacientes, bem como, o perfil de resistência antimicrobiano desses microrganismos.

IV. Esse tipo de avaliação serve como mecanismo de vigilância microbiológica na Unidade de Terapia Intensiva do hospital e à saúde do paciente.

V. Os resultados dessa pesquisa poderão aumentar o conhecimento da equipe de saúde e conseqüente melhora no prognóstico desses pacientes.

Gostaríamos de esclarecer que sua participação é totalmente voluntária, podendo você: recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Ressaltamos que as informações fornecidas serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar sua identidade. O material coletado será cultivado em laboratório. Essa identificação será necessária para realizar uma avaliação da presença desses microrganismos na cavidade oral, além de ajudarem no diagnóstico.

Os resultados desta pesquisa servirão como base para uma dissertação de mestrado na área de Odontologia da Universidade Estadual de Londrina. Informamos que o(a) senhor (a) não pagará nem será remunerado(a) pela sua participação. Garantimos, no entanto, que todas as despesas decorrentes da pesquisa serão ressarcidas, quando devidas e decorrentes especificamente de sua participação na pesquisa.

Caso você tenha dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos pode nos contatar **(Prof. Dr. Ricardo Sergio Couto de Almeida, Universidade Estadual de Londrina, Rodovia Celso Garcia Cid - Pr 445 - Km 380, Departamento de Microbiologia, Laboratório de Micologia Médica e Microbiologia Bucal, telefone 3371-4976, 99697-4888, almeidar@uel.br)**, ou procurar Comitê de

Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos - CEP/UEL (email: cep268@uel.br; [telefone: \(43\) 3371-5455](tel:(43)3371-5455); Rodovia Celso Garcia Cid, Km 380, Pr 445, Campus

Universitário - ao lado do Banco Itaú, Londrina- PR, CEP: 86057-970). Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida e assinada entregue a você.

_____ (nome por extenso),
tendo sido devidamente esclarecido(a) sobre os procedimentos da pesquisa,
concordo em autorizar **voluntariamente** a minha participação na pesquisa
descrita acima.

Assinatura do(a) Participante (ou impressão dactiloscópica)

Data: _____

Londrina, 08 de Novembro de 2016.



Prof. Dr. Ricardo Sergio Couto de Almeida

Pesquisador Responsável

RG: 25.540.555-8

Anexo 4

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Título da pesquisa:

“Avaliação da Eficiência da Escovação na Redução da Microbiota Bucal Patogênica Associada a Ventilação Mecânica em Pacientes Internados em Unidade de Terapia Intensiva”.

Prezado(a) Senhor(a):

Gostaríamos de convidá-lo(a) a participar da pesquisa “Avaliação da Eficiência da Escovação na Redução da Microbiota Bucal Patogênica Associada a Ventilação Mecânica em Pacientes Internados em Unidade de Terapia Intensiva”. O objetivo deste termo é obter sua autorização para realizar tomadas fotográficas de sua boca. As fotos realizadas serão utilizadas como forma de registro clínico e também para apresentação científica de seu caso. Além disso, não haverá identificação nenhuma de seu rosto ou nome, mantendo as fotos anônimas. Gostaríamos de esclarecer que sua participação é totalmente voluntária, podendo você: recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Informamos ainda que as fotos serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa e não conterão identificação alguma. Informamos que o(a) senhor(a) não pagará nem será remunerada pela sua participação. Garantimos, no entanto, que todas as despesas decorrentes da pesquisa serão ressarcidas, quando devidas e decorrentes especificamente de sua participação na pesquisa.

Caso você tenha dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos pode nos contatar **(Prof. Dr. Ricardo Sergio Couto de Almeida, Universidade Estadual de Londrina, Rodovia Celso Garcia Cid - Pr 445 - Km 380, Departamento de Microbiologia, Laboratório de Micologia Médica e Microbiologia Bucal, telefone 3371-4976, 99697-4888, almeidar@uel.br)**, ou procurar Comitê de

Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos - CEP/UEL (email: cep268@uel.br; telefone: (43) 3371-5455; Rodovia Celso Garcia Cid, Km 380, Pr 445, Campus Universitário - ao lado do Banco Itaú, Londrina- PR, CEP: 86057-970). Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida e assinada entregue a você.

_____ (nome por extenso),
tendo sido devidamente esclarecido(a) sobre os procedimentos da pesquisa,
concordo em autorizar **voluntariamente** a minha participação na pesquisa
descrita acima.

Assinatura do(a) Participante (ou impressão dactiloscópica)

Data: _____

Londrina, 08 de Novembro de 2016.



Prof. Dr. Ricardo Sergio Couto de Almeida

Pesquisador Responsável

RG: 25.540.555-8

Anexo 5

TERMO DE CONFIDENCIALIDADE E SIGILO

Eu, Ricardo Sergio Couto de Almeida, brasileiro, divorciado, professor universitário, inscrito no CPF sob o nº 254.420.818-09, abaixo firmado, assumo o compromisso de manter confidencialidade e sigilo sobre todas as informações técnicas e outras relacionadas ao projeto de pesquisa intitulado “Avaliação da Eficiência da Escovação na Redução da Microbiota Bucal Patogênica Associada a Ventilação Mecânica em Pacientes Internados em Unidade de Terapia Intensiva”, a que tiver acesso nas dependências do Hospital Evangélico de Londrina e da Universidade Estadual de Londrina. Por este termo de confidencialidade e sigilo comprometo-me:

1. A não utilizar as informações confidenciais a que tiver acesso, para gerar benefício próprio exclusivo e/ou unilateral, presente ou futuro, ou para o uso de terceiros;
2. A não efetuar nenhuma gravação ou cópia da documentação confidencial a que tiver acesso;
3. A não me apropriar de material confidencial e/ou sigiloso da tecnologia que venha a ser disponível;
4. A não repassar o conhecimento das informações confidenciais, responsabilizando-me por todas as pessoas que vierem a ter acesso às informações, por meu intermédio, e obrigando-me, assim, a ressarcir a ocorrência de qualquer dano e / ou prejuízo oriundo de uma eventual quebra de sigilo das informações fornecidas. Neste Termo, as seguintes expressões serão assim definidas: Informação Confidencial significará toda informação revelada através da apresentação da tecnologia, a respeito de, ou, associada com a Avaliação, sob a forma escrita, verbal ou por quaisquer outros meios. Informação Confidencial inclui, mas não se limita, à informação relativa às operações, processos, planos ou intenções, informações sobre produção, instalações, equipamentos, segredos de negócio, segredo de fábrica, dados, habilidades especializadas, projetos, métodos e metodologia, fluxogramas, especializações, componentes, fórmulas, produtos,

amostras, diagramas, desenhos de esquema industrial, patentes, oportunidades de mercado e questões relativas a negócios revelados da tecnologia supra mencionada. Avaliação significará todas e quaisquer discussões, conversações ou negociações entre, ou com as partes, de alguma forma relacionada ou associada com a apresentação dos resultados do projeto de pesquisa, acima mencionado.

Pelo não cumprimento do presente Termo de Confidencialidade e Sigilo, fica o abaixo assinado ciente de todas as sanções judiciais que poderão advir.

Londrina, 08 de Novembro de 2016.



Prof. Dr. Ricardo Sergio Couto de Almeida

Pesquisador Responsável

RG: 25.540.555-8

Anexo 6

Normas para publicação da revista Journal of Health Sciences

INSTRUÇÕES AOS AUTORES – JOURNAL OF HEALTH SCIENCES

O Journal of Health Sciences é uma publicação trimestral. O recebimento de artigo para tramitação é feito com base na originalidade, significância e contribuição científica.

1 Procedimentos para Submissão de Artigos: Os artigos enviados devem ser originais, isto é, não terem sido publicados em outro periódico ou coletânea no país. O procedimento adotado para aceitação definitiva será o seguinte:

- **Primeira Etapa:** seleção dos artigos segundo critério de relevância e adequação às diretrizes editoriais;
- **Segunda Etapa:** parecer a ser elaborado por no mínimo dois consultores “ad hoc”, de forma cega, isto é, sem o conhecimento dos nomes por parte dos pareceristas e dos autores. No caso dos pareceres não serem conclusivos, ou divergentes, o artigo será enviado a novos pareceristas. Sendo que a aceitação final é de responsabilidade do Editor Geral e dos Editores Científicos.

1.1 Línguas: Serão aceitos trabalhos redigidos em inglês, português ou espanhol.

1.2 A submissão dos artigos devem ser no Portal de Periódicos Científicos da Kroton, pelo link: <http://pgsskroton.com.br/seer/>

2 Tipos de Colaborações Aceitas pela Revista: serão aceitos trabalhos originais que se enquadrem nas seguintes categorias:

2.1 Artigos Científicos: Apresentam, geralmente, estudos teóricos ou práticos referentes à pesquisa e desenvolvimento que atingiram resultados conclusivos significativos. As publicações de caráter científico devem conter os seguintes tópicos: Título (Português e Inglês ou Espanhol e Inglês); Resumo e Palavras-chave; Abstract e Keywords; Introdução; Material e Métodos; Resultados e Discussão; Conclusão; Agradecimentos (quando necessários); Menção de Conflito de Interesses; e Referências.

2.2 Artigos de Revisão: Apresentam um breve resumo de trabalhos existentes, seguidos de uma avaliação das novas ideias, métodos, resultados e conclusões, e bibliografia relacionando as publicações significativas sobre o assunto. Devem conter os seguintes tópicos: Título (Português ou Espanhol e Inglês); Resumo; Palavras-chave; Abstract; Keywords; Introdução; Desenvolvimento (incluir os procedimentos de busca e seleção dos artigos utilizados na revisão); Conclusão; Menção de Conflito de Interesses; e Referências.

2.3 Casos Clínicos: Apresentam a descrição de casos clínicos, seguido de avaliação dos procedimentos, métodos, resultados e conclusões, e uma bibliografia relacionando as

publicações significativas sobre o assunto. Devem conter os seguintes tópicos: Título (Português ou Espanhol e Inglês); Resumo e Palavras-chave; Abstract e Keywords; Introdução; Relato e desenvolvimento do caso; Conclusão; Menção de Conflito de Interesses; e Referências.

3 Forma de Apresentação dos Artigos

3.1 Os artigos devem ser digitados em editor de texto Word no formato .doc, em espaço 1,5 linha, em fonte tipo Times New Roman, tamanho 12. A página deverá ser em formato A4, com formatação de margens (3 cm).

3.2 A apresentação dos trabalhos deve seguir a seguinte ordem:

3.2.1 Folha de rosto sem identificação dos autores contendo apenas:

- Título em português ou espanhol
- Título em inglês

3.2.2 Folha de rosto personalizada contendo:

- Título em português ou espanhol
- Título em inglês
- Nome de cada autor, seguido por afiliação institucional, titulação por ocasião da submissão do trabalho e e-mail de contato. Recomenda-se que o artigo tenha no máximo 6 (seis) autores. Caso esse número seja excedido, deve ser descrita a participação de cada um dos autores no trabalho.

3.2.3 Folha contendo **Resumo** em português ou espanhol (mínimo de 200 e máximo de 250 palavras), redigido em parágrafo único, espaço simples e alinhamento justificado; e **Palavras-chave** (mínimo 3 e máximo 5) de acordo com os Descritores de Ciência da Saúde (DeCS - <http://decs.bvs.br>). O resumo deve iniciar com a problematização, seguido dos objetivos, metodologia, resultados e finalização com a conclusão.

3.2.4 Folha contendo **Abstract** e **Keywords**. O **Abstract** deve obedecer às mesmas especificações para a versão em português, seguido de **Keywords**, compatíveis com as palavras-chave (DeCS - <http://decs.bvs.br>).

3.2.5 Texto de acordo com as especificações recomendadas para cada tipo de colaboração.

- As **citações bibliográficas** devem ser de acordo com as normas **Vancouver**, enumeradas em ordem crescente conforme forem citadas pela primeira vez no texto; e sobrescrito.
- **Tabelas**, com as respectivas legendas. As tabelas devem ser formatadas no sentido retrato e não (nunca) em paisagem. Devem ser numeradas na sequência que são citadas no texto. As legendas e o título devem ser autoexplicativa, e sempre conter a Fonte dos dados.
- **Gráficos** devem ser acompanhados dos parâmetros quantitativos utilizados em sua elaboração, na forma de tabela.
- **Ilustrações** devem ser encaminhadas também em arquivos separados, gravados em extensão *.JPEG, em modo CMYK para as coloridas e modo grayscale (tons de cinza) para as

P&B, com resolução de 300dpi. As legendas devem estar inseridas em páginas separadas após as referências bibliográficas.

3.2.6 Referências no estilo **VANCOUVER**. Devem conter todos os dados necessários à identificação das obras, dispostas em ordem de aparecimento no texto.

A seguir, alguns modelos de referências dos principais tipos de documentos:

3.2.6.1 Artigos em periódicos

Os títulos dos periódicos devem ser abreviados conforme o estilo adotado no Índice Medicus/Medline/PubMed – <http://www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lji.html> para os títulos de periódicos nacionais e latino-americanos recomenda-se o site <http://portal.revistas.bvs.br>

1. Nelsen RJ, Wolcott RB, Paffenbarger GC. Fluid exchange at the margins of dental restorations. J Am Dent Assoc 1952;44(3):288-95.
2. De Munck J, Shirai K, Yoshida Y, Inoue S, Van Landuyt K, Lambrechts P, *et al*. Effect of water storage on the bonding effectiveness of 6 adhesives to Class I cavity dentin. Oper Dent 2006;31(4):456-65.
3. Edmunds DH, Whittaker DK, Green RM. Suitability of human, bovine, equine, and ovine tooth enamel for studies of artificial bacterial carious lesions. Caries Res 1988;22(6):327-36.

3.2.6.2 Livros

1. McCabe JF, Walls A. Applied dental materials. 8th ed. ed. Oxford; Malden, MA: Blackwell Science; 1998.
2. Anusavice KJ, Phillips RWS. Phillips' science of dental materials. 11th ed. ed. St. Louis: Saunders; 2003.

3.2.6.3 Dissertações e teses

1. NIHI FM. Avaliação da evaporação de solventes a partir dos sistemas adesivos dentinários e de misturas experimentais. Londrina: Universidade Norte do Paraná; 2006.

3.3 Comitê de Ética

Em toda matéria relacionada com pesquisa humana e pesquisa animal, os autores devem incluir no corpo do artigo, o número do processo de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa, na qual a pesquisa foi realizada.

3.4 Conflito de Interesse

Os autores devem preencher e assinar o formulário de Conflito de Interesse.

Autorais

4.1 Artigos publicados no Journal of Health Sciences

Os direitos autorais dos artigos publicados pertencem ao Journal of Health Sciences. A reprodução total dos artigos deste periódico em outras publicações, ou para qualquer outra utilidade, está condicionada à autorização escrita do(s) Editor(es).

4.1.1 Todos os anexos devem ser submetidos com o artigo no Portal e anexados no item **4. Transferência de Documentos Suplementares.**

Contato com Equipe Técnica das revistas: cientifica@unopar.br e editora@unopar.br

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, deve-se justificar em "Comentários ao editor".

O arquivo da submissão está em formato Microsoft Word, OpenOffice ou RTF.

Serão aceitos trabalhos originais que se enquadrem nas seguintes categorias:

2.1 Artigos Científicos: devem conter os seguintes tópicos: Título (Português e Inglês ou Espanhol e Inglês); Resumo e Palavras-chave; Abstract e Keywords; Introdução; Material e Métodos; Resultados e Discussão; Conclusão; Agradecimentos (quando necessários); Menção de Conflito de Interesses; e Referências.

Artigos de Revisão: devem conter os seguintes tópicos: Título (Português ou Espanhol e Inglês); Resumo; Palavras-chave; Abstract; Keywords; Introdução; Desenvolvimento (incluir os procedimentos de busca e seleção dos artigos utilizados na revisão); Conclusão; Menção de Conflito de Interesses; e Referências.

Casos Clínicos: devem conter os seguintes tópicos: Título (Português ou Espanhol e Inglês); Resumo e Palavras-chave; Abstract e Keywords; Introdução; Relato e desenvolvimento do caso; Conclusão; Menção de Conflito de Interesses; e Referências.

O texto deve estar em espaço de 1,5 linha; em fonte Times New Roman, tamanho 12; emprega itálico em vez de sublinhado (exceto em endereços URL).

Referências no estilo **VANCOUVER**. Devem conter todos os dados necessários à identificação das obras, dispostas em ordem de aparecimento no texto.

Ilustrações devem ser encaminhadas em arquivos separados, porém sinalizado os locais para inclusão no texto (anexar as imagens no Passo 4), gravados em extensão *.JPEG, em modo CMYK para as coloridas e modo grayscale (tons de cinza) para as P&B, com resolução de 300dpi. As legendas devem estar inseridas em páginas separadas após as referências bibliográficas.

O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em [Diretrizes para Autores](#), na página Sobre a Revista.

Em caso de submissão a uma seção com avaliação pelos pares (ex.: artigos), as instruções disponíveis em Assegurando a avaliação pelos pares cega foram seguidas.

Anexo 7

Normas para publicação da revista Brasileira de Terapia Intensiva

Processo de submissão

Os manuscritos podem ser submetidos em português, inglês ou espanhol. A RBTI é publicada na versão impressa em português e em formato eletrônico em português e inglês.

Os autores não são submetidos à taxa de submissão de artigos e de avaliação.

Os artigos submetidos em português (ou espanhol) serão traduzidos para o inglês e os submetidos em inglês serão traduzidos para o português gratuitamente pela revista. Todos os artigos devem ser submetidos eletronicamente em: <http://mc04.manuscriptcentral.com/rbti-scielo>

Os autores deverão encaminhar à revista:

Carta ao editor - A carta deve conter uma declaração de que o artigo é inédito, não foi ou não está sendo submetido à publicação em outro periódico. Os autores também devem declarar que o estudo foi aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa (CEP) da instituição onde o mesmo foi realizado (ou o CEP de referência) fornecendo o número de aprovação do mesmo e, caso apropriado, uma declaração de que o consentimento informado foi obtido ou sua não obtenção foi aprovada pelo CEP. Se necessário, durante o processo de revisão, os autores podem ser solicitados e enviar uma cópia da carta de aprovação do CEP.

Declaração de Conflitos de Interesse- Os autores devem obter o formulário apropriado (disponível em: http://www.rbti.org.br/imagebank/pdf/Disclosure_of_Potential_Conflits.pdf) e, depois da assinatura pelos autores, anexá-lo durante o processo de submissão. A Declaração de Conflito de Interesses, segundo Resolução do Conselho Federal de Medicina nº 1595/2000, veda que em artigo científico seja feita promoção ou propaganda de quaisquer produtos ou equipamentos comerciais.

Financiamento - Informações sobre eventuais fontes de financiamento da pesquisa serão requisitadas durante o processo de submissão bem como na página de rosto do artigo.

Transferência de direitos autorais e autorização para publicação - Após aceitação do artigo, uma autorização assinada por todos os autores para publicação e transferência dos direitos autorais à revista deve ser enviada a Revista (disponível em http://www.rbti.org.br/imagebank/pdf/authors_responsability_and_copyright_transfer.pdf).

Informação de pacientes - Para todos os manuscritos que incluem informação ou fotografias clínicas onde os pacientes possam ser identificados individualmente, deve ser enviado termo de consentimento escrito e assinado de cada paciente ou familiar.

Processo de revisão

Todos os artigos submetidos são objeto de cuidadosa revisão. A submissão inicial será inicialmente revisada pela equipe técnica da revista para garantir que a mesma está em acordo com os padrões exigidos pela revista e ao atendimento de todas as normas requeridas para envio dos originais, incluindo os requisitos éticos para experimentos em humanos e animais. Após essa conferência inicial, o artigo poderá ser devolvido aos autores para readequação.

Posteriormente, os manuscritos submetidos para apreciação serão encaminhados ao Editor, que fará uma análise inicial. Aqueles que não apresentarem mérito, que contenham erros significativos de metodologia, ou não se enquadrem na política editorial da revista, serão rejeitados sem processo formal de revisão por pares. O tempo médio para essa resposta é de uma semana.

Após aprovação pelo Editor chefe ou de um dos editores por ele designados, o artigo será encaminhado para avaliação por dois ou mais revisores. Os revisores serão sempre de instituições diferentes da instituição de origem do manuscrito, sendo o anonimato garantido em todo processo editorial. O prazo para a primeira resposta aos autores é de 30 dias apesar de um tempo mais longo ser por vezes necessário. Os editores podem emitir uma das seguintes opiniões: aceito, revisões mínimas, revisões significativas, rejeição com possibilidade de resubmissão ou rejeição. A taxa de aceitação de artigos é atualmente de 30%. Nos últimos 12 meses, o tempo médio entre submissão a primeira decisão foi de 28 dias.

Após o recebimento dos pareceres dos revisores, os autores terão o prazo de 60 dias para submeter a versão com as modificações sugeridas bem como a resposta ponto a ponto para cada um dos revisores. Os autores podem contatar a revista (rbi.artigos@amib.org.br) solicitando extensão desse prazo. Caso essa submissão não ocorra num período de 6 meses o artigo será retirado do banco de dados e uma eventual re-submissão seguirá os trâmites de uma submissão inicial. Após a resubmissão, os editores podem escolher entre enviar o manuscrito novamente para revisão externa ou decidir com base em sua expertise.

As opiniões expressas nos artigos, inclusive as alterações solicitadas pelos revisores, serão de responsabilidade única dos autores.

Ética

Quando relatando estudos em humanos, os autores devem indicar se os procedimentos do estudo estão de acordo com os padrões éticos definidos pelo Comitê responsável por estudos em humanos (institucional ou nacional, se aplicável) e de acordo com a Declaração de Helsinki de 1975, revisada em 2000. Quando se tratar de estudos em animais, os autores devem indicar se as diretrizes institucionais e/ou nacionais para cuidados e uso de animais

de laboratório foram seguidas. Em qualquer pesquisa, clínica ou experimental, em humanos ou animais, essas informações devem constar da sessão Métodos.

Os preceitos éticos da Revista Brasileira de Terapia Intensiva podem ser encontrados em nosso site (<http://www.rbti.org.br/eticas.asp>).

Critérios para autoria

Somente pessoas que contribuíram diretamente para o conteúdo intelectual do artigo devem ser consideradas autoras, de acordo com os critérios:

1. elaborou a ideia inicial e planejou o trabalho ou interpretou os resultados finais OU
2. escreveu o artigo ou revisou sucessivas versões E
3. aprovou a versão final do artigo.

Posições administrativas, coleta de dados e estímulo não são considerados critérios para autoria e, quando cabível, devem constar apenas na sessão de agradecimentos.

Preparo dos manuscritos

Todos os artigos devem incluir:

Página título:

Título completo do artigo

Nomes completos, por extenso, de todos os autores

Afiliação institucional de cada autor (apenas a principal, ou seja, aquela relacionada a instituição onde o trabalho foi produzido).

O endereço completo (incluindo telefone, fax e e-mail) do autor para correspondência.

O nome da instituição que deve ser considerada como responsável pelo envio do artigo.

Fonte financiadora do projeto.

Running title - Deve ser fornecido um título alternativo para o artigo, com no máximo 60 caracteres (com espaços). Esse nome deverá constar no cabeçalho de todas as folhas do artigo.

Título de capa - Nos casos em que o título do artigo tenha mais de 100 caracteres (com espaços), deve ser fornecido um título alternativo, com no máximo 100 caracteres (com espaços) para constar da capa da revista.

Resumo e Abstract

Resumo: O resumo deve conter no máximo que 250 palavras, evitando-se ao máximo o uso de abreviaturas. Deve ser estruturado com os mesmos capítulos usados no texto principal (Objetivo, Métodos, Resultados e Conclusão) refletindo acuradamente o conteúdo do texto principal. Quando se tratar de artigos de revisão e relatos de casos o resumo não deve ser estruturado. Para Comentários o resumo não deve exceder 100 palavras.

Abstract: O resumo em inglês deverá ser feito apenas para aqueles artigos submetidos nessa língua. Artigos submetidos em português terão seu resumo traduzido para o inglês pela revista.

Descritores

Devem ser fornecidos seis termos em português e inglês, que definam o assunto do trabalho. Devem ser, obrigatoriamente, baseados no MeSH (Medical SubjectHeadings) da National Library of Medicine, disponíveis no endereço eletrônico: <http://www.nlm.nih.gov/mesh>.

Texto

Os artigos devem ser submetidos em arquivo Word®, com letra 12 Times New Roman e espaço duplo, inclusive em tabelas, legendas e referências. Em todas as categorias de artigos, as citações no texto devem ser numéricas, sobrescritas e sequenciais.

Artigos originais

Os artigos originais são aqueles que trazem resultados de pesquisas. Devem ter no máximo 3.500 palavras no texto, descontadas folha de rosto, resumo, tabelas e referências. Artigos com maior número de palavras necessitam ser aprovados pelo editor. O número máximo de autores recomendado é de oito. Caso haja necessidade de incluir mais autores, deve vir acompanhado de justificativa, com explicitação da participação de cada um na produção do mesmo. Artigos originais deverão conter:

Introdução - esta sessão deve ser escrita de forma a se dirigir a pesquisadores sem conhecimento específico na área e deve claramente oferecer - e, se possível, ilustrar - a base para a pesquisa e seus objetivos. Relatos de pesquisa clínica devem, sempre que apropriado, incluir um resumo da pesquisa da literatura para indicar porque o estudo foi necessário e o que o estudo visa contribuir para o campo. Esta sessão deve terminar com uma breve declaração do que está sendo relatado no artigo.

Métodos - Deve incluir o desenho do estudo, o cenário, o tipo de participantes ou materiais envolvidos, a clara descrição das intervenções e comparações, e o tipo de análise usada, incluindo o poder de cálculo, se apropriados.

Resultados - Os resultados devem ser apresentados em sequência lógica e clara. Os resultados da análise estatística devem incluir, quando apropriado, riscos relativo e absoluto ou reduções de risco, e intervalos de confiança.

Discussão - Todos os resultados do trabalho devem ser discutidos e comparados com a literatura pertinente.

Conclusão - Deve discorrer claramente as conclusões principais da pesquisa e fornecer uma clara explicação da sua importância e relevância.

Referências - devem ser ordenadas por sequência de citação no texto e limitar-se a um máximo 40 referências. Ver abaixo normas para elaboração das referências.

Artigos de revisão

Artigo de revisão é uma descrição compreensiva de certo aspecto de cuidado de saúde relevante ao escopo da revista. Deve conter não mais que 4.000 palavras (descontadas folha de rosto, resumo, tabelas e referências) e até 50 referências. Devem ser redigidos por autores de reconhecida experiência na área e o número de autores não deve exceder três, salvo justificativa a ser encaminhada a revista. As revisões podem ser sistemáticas ou narrativas. Nas revisões é recomendado haver, também, o capítulo "Métodos" que relaciona as fontes de evidências usadas e as palavras chave usadas para realizar a busca da bibliografia. Revisões sistemáticas da literatura, que contenham estratégia de busca e resultados de forma apropriada, são consideradas artigos originais.

Relato de casos

Relata casos de uma determinada situação médica, especialmente rara, descrevendo seus aspectos, história, condutas, etc., incluindo resumo não estruturado, breve introdução e revisão da literatura, descrição do caso e breve discussão. Deverá ter no máximo 2.000 palavras, com cinco autores e até 10 referências.

Comentários

São artigos de opinião escritos por especialistas e lidos pela comunidade médica em geral. Usualmente são feitos a convite dos editores, contudo, os não solicitados são bem-vindos e serão rotineiramente avaliados para publicação. O objetivo do comentário é destacar algo, expandindo os assuntos destacados, e sugerir a sequência. Qualquer declaração deve ser acompanhada por uma referência, mas prefere-se que a lista de referências não exceda a 15. Para a leitura, as sentenças devem ser curtas e objetivas. Usar subtítulos para dividir o comentário em sessões. Devem ser curtos, com no máximo 800 a 1.000 palavras, excluindo o resumo e as referências. O número de autores não deve exceder dois, salvo justificativa.

Cartas ao editor

Comentários em qualquer artigo publicado na revista, cabendo geralmente uma resposta do autor ou do editor. Não é permitida tréplica. Devem ter no máximo 500 palavras e até cinco referências. O artigo da RBTI ao qual a carta se refere deve ser citado no texto e nas referências. Os autores devem também enviar seus dados de identificação e endereço completo (incluindo telefone, fax e e-mail). Todas as cartas são editadas e enviadas para os autores antes da publicação.

Diretrizes

A Revista publica regularmente as diretrizes e recomendações produzidas tanto pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB) quanto pela Sociedade Portuguesa de Cuidados Intensivos (SPCI).

Agradecimentos

Os autores devem usar esta sessão para agradecer financiamentos da pesquisa, ajuda de organismos acadêmicos; de instituições de fomento; de colegas ou outros colaboradores. Os autores devem obter permissão de todos os mencionados nos agradecimentos. Devem ser concisos não excedendo a 4 linhas.

Referências

Devem ser atualizadas contendo, preferencialmente, os trabalhos mais relevantes publicados nos últimos cinco anos, sobre o tema. Não devem conter trabalhos não referidos no texto ou não publicados. As referências deverão ser numeradas consecutivamente, na ordem em que são mencionadas no texto e identificadas com algarismos arábicos. A apresentação deverá seguir o formato denominado "Vancouver Style", conforme modelos abaixo. Os títulos dos periódicos deverão ser abreviados de acordo com o estilo apresentado pela National Library of Medicine, disponível em "List of Journal Indexed in Index Medicus" no endereço eletrônico: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=journals>.

Para todas as referências, citar todos os autores até seis. Quando em número maior, citar os seis primeiros autores seguidos da expressão et al.

Artigos em formato impresso

Dellinger RP, Vincent JL, Silva E, Townsend S, Bion J, Levy MM. Surviving sepsis in developing countries. *Crit Care Med*. 2008;36(8):2487-8.

Levy MM, Vincent JL, Jaeschke R, Parker MM, Rivers E, Beale R, et al. Surviving Sepsis Campaign: Guideline Clarification. *Crit Care Med*. 2008;36(8):2490-1.

Artigos em formato eletrônico

Buerke M, Prondzinsky R. Levosimendan in cardiogenic shock: better than enoximone! *Crit Care Med* [Internet]. 2008 [cited 2008 Aug 23];36(8):2450-1. Available from: <http://www.ccmjournal.com/pt/re/ccm/abstract.00003246-200808000-00038.htm>

Hecksher CA, Lacerda HR, Maciel MA. Características e evolução dos pacientes tratados com drotrecogina alfa e outras intervenções da campanha "Sobrevivendo à Sepse" na prática clínica. *Rev Bras Ter Intensiva* [Internet]. 2008 [citado 2008 Ago 23];20(2):135-43. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbti/v20n2/04.pdf>

Artigo de suplemento

Walker LK. Use of extracorporeal membrane oxygenation for preoperative stabilization of congenital diaphragmatic hernia. *Crit Care Med*. 1993;21 (Supp. I):S379-S380.

Livro

Doyle AC. *Biological mysteries solved*. 2nd ed. London: Science Press; 1991.

Capítulo de livro

Lachmann B, van Daal GJ. Adult respiratory distress syndrome: animal models. In: Robertson B, van Golde LM. Pulmonary surfactant. 2nd ed. Amsterdam: Elsevier; 1992. p. 635-66.

Resumo publicado

Varvinski AM, Findlay GP. Immediate complications of central venous cannulation in ICU [abstract]. Crit Care. 2000;4(Suppl 1):P6.

Artigo "In press"

Giannini A. Visiting policies and family presence in ICU: a matter for legislation? Intensive Care Med. In press 2012.

Tabelas e figuras

Todas as figuras e tabelas devem ser numeradas e mencionadas no texto na ordem que são citadas. Tabelas e figuras devem ser colocadas ao final do texto, após as referências, uma em cada página, sendo as últimas idealmente feitas em Microsoft Excel®, Tif ou JPG com 300 DPI. Figuras que necessitem melhor resolução podem ser submetidas em arquivos separados. Figuras que contenham textos devem vir em arquivos abertos para que possam ser traduzidas. Caso isso não seja possível, o autor se responsabilizará pela tradução.

As grandezas, unidades e símbolos utilizados nas tabelas devem obedecer a nomenclatura nacional. As figuras devem vir acompanhadas de legenda explicativa dos resultados, permitindo a compreensão sem a consulta do texto.

A legenda das tabelas e figuras deve ser concisa, porém autoexplicativa, permitindo a compreensão sem a consulta do texto. As unidades de medida devem vir no corpo da tabela e os testes estatísticos indicados na legenda.

Fotografias de cirurgia e de biópsias, onde foram utilizadas colorações e técnicas especiais, serão consideradas para impressão colorida, sendo o custo adicional de responsabilidade dos autores. Se as ilustrações já tiverem sido publicadas, deverão vir acompanhadas de autorização por escrito do autor ou editor.

A reprodução de figuras, quadros, gráficos e ou tabelas que não de origem do trabalho, devem mencionar a fonte de onde foram extraídas.

Abreviaturas e siglas

O uso de abreviaturas deve ser evitado no título do trabalho, no resumo e no título das tabelas e figuras. Seu uso deve ser minimizado em todo o texto. Devem ser precedidas do nome completo quando citadas pela primeira vez no texto. No rodapé das figuras e tabelas devem ser discriminados o significado das abreviaturas, símbolos e outros sinais.

Envio de manuscritos

Os artigos deverão ser submetidos eletronicamente no endereço: <http://mc04.manuscriptcentral.com/rbti-scielo> © 2016 Associação de Medicina Intensiva Brasileira/Sociedade Portuguesa de Cuidados Intensivos.

Anexo 8

Normas para publicação da revista *Oral Diseases*

The median processing time from submission to first decision for manuscripts submitted to *Oral Diseases* in the prior 12 months is 22 days.

Content of Author Guidelines: [1. General](#), [2. Ethical Guidelines](#), [3. Manuscript Submission Procedure](#), [4. Manuscript Types Accepted](#), [5. Manuscript Format and Structure](#), [6. After Acceptance](#).

Relevant Documents: [Online Open Order Form](#), [Colour Work Agreement Form](#), [Standard Release Form for photographic consent](#)

Useful Websites: [Submission Site](#), [Articles Published in *Oral Diseases*](#), [Author Services](#), [Wiley-Blackwell's Ethical Guidelines](#), [Guidelines for Figures](#)

1. GENERAL

The editors encourage submissions of original articles, review articles, reports of meetings, book reviews and correspondence in the form of letters to the editor. *Oral Diseases* does not accept case reports.

Please read the instructions below carefully for details on the submission of manuscripts, the journal's requirements and standards as well as information concerning the procedure after a manuscript has been accepted for publication in *Oral Diseases*. Authors are encouraged to visit [Wiley-Blackwell Author Services](#) for further information on the preparation and submission of articles and figures.

Avoiding allegations of plagiarism

The journal to which you are submitting your manuscript employs text matching software (iThenticate) to ensure against plagiarism. By submitting your manuscript to this journal you accept that your manuscript may be screened for plagiarism against previously published work. Authors should consider whether their manuscript may raise concerns via iThenticate, which will signal whether a paper is likely in any way to be plagiarized in a formal sense. iThenticate will also, however, signal whether a paper may be plagiarized by repeating work of the submitting authors and thus be regarded as duplicate or redundant publication. Experience shows that, on occasion, large sections of submitted manuscripts can be close to verbatim in word choice from that seen in other papers from the authors' group. This has nothing to do with simple repetition of names/affiliations, but does involve common (not necessarily "standard") phrases that are more appropriately referenced instead of repeating. Alternatively, they can be rephrased differently. Previously published results, including numerical information and figures or images, should be labeled to make it clear where they were previously reported. Papers that present new analyses of results that have already been published (for example, subgroup analyses) should identify the primary data source, and include a full reference to the related primary publications. *Oral Diseases* will review and publish accepted manuscripts that report data included in conference proceedings in abstract form. In such cases, authors must be clear to readers that part of all of the manuscript's data have already been published in abstract form by so indicating using a footnote to the title that

states the conference proceedings in which the relevant abstract was published. For full guidance on text matching and plagiarism, please refer to Section 3 ('Research Integrity') of Wiley's Ethics Guidelines at <https://authorservices.wiley.com/ethics-guidelines/index.html>.

2. ETHICAL GUIDELINES

Oral Diseases adheres to the ethical guidelines given below for publication and research.

2.1. Authorship and Acknowledgements

Authorship: *Oral Diseases* adheres to the International Standards for Authors published by the Committee on Publication Ethics (COPE). All authors named on a paper should agree to be named on the paper, and all authors so named should agree to the submission of the paper to *Oral Diseases* and approve the submitted and accepted versions of the publication. Any change to the author list should be approved by all authors, including any author who has been removed from the list.

Oral Diseases also adheres to the definition of authorship set up by The International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE). According to the ICMJE authorship criteria should be based on 1) substantial contributions to conception and design of, or acquisition of data or analysis and interpretation of data, 2) drafting the article or revising it critically for important intellectual content and 3) final approval of the version to be published. Authors should meet conditions 1, 2 and 3.

It is a requirement that the corresponding author submit a short description of each individual's contribution to the research and its publication. Upon submission of a manuscript all co-authors should also be registered with a correct e-mail addresses. If any of the e-mail addresses supplied are incorrect, the corresponding author will be contacted by the Journal Administrator.

Acknowledgements: Authors must acknowledge individuals who do not qualify as authors but who contributed to the research. Authors must acknowledge any assistance that they have received (e.g. provision of writing assistance, literature searching, data analysis, administrative support, supply of materials). If/how this assistance was funded should be described and included with other funding information. "Acknowledgements" should be brief and should not include thanks to anonymous referees and editors. Where people are acknowledged, a covering letter demonstrating their consent must be provided.

2.2. Ethical Approvals

Human Subjects: Experimentation involving human subjects will only be published if such research has been conducted in full accordance with ethical principles, including the World Medical Association Declaration of Helsinki (version 2002) and the additional requirements, if any, of the country where the research has been carried out. Manuscripts must be accompanied by a statement that the experiments were undertaken with the understanding and written consent of each subject and according to the above mentioned principles. A statement regarding the fact that the study has been independently reviewed and approved by an ethical board should also be included.

Photographs of People: *Oral Diseases* follows current HIPAA guidelines for the protection of patient/subject privacy. If an individual pictured in a digital image or photograph can be identified, his or her permission is required to publish the image. The corresponding author must either submit a letter signed by the patient authorizing *Oral Diseases* to publish the

image/photo, or complete the 'Standard Release Form for photographic consent' available at the top of this page or by clicking the "instructions and Forms" link on the ScholarOne Manuscripts submission site. The approval must be received by the Editorial Office prior to final acceptance of the manuscript for publication. Otherwise, the image/photo must be altered such that the individual cannot be identified (black bars over eyes, tattoos, scars, etc.). Oral Diseases will not publish patient photographs that will in any way allow the patient to be identified, unless the patient has given their express consent.

Editors reserve the right to reject papers if there are doubts as to whether appropriate procedures have been used.

Animal Study: When experimental animals are used the methods section must clearly indicate that adequate measures were taken to minimize pain or discomfort. Experiments should be carried out in accordance with the Guidelines laid down by the National Institute of Health (NIH) in the USA regarding the care and use of animals for experimental procedures or with the European Communities Council Directive of 24 November 1986 (86/609/EEC) and in accordance with local laws and regulations.

2.3 Clinical Trials

Clinical Trials should be reported using the CONSORT guidelines available at www.consort-statement.org. A [CONSORT checklist](#) and [flowchart](#) should also be included in the submission material. Clinical trials can be registered in any free, public clinical trials registry such as <http://www.clinicaltrials.gov> or <http://isrctn.org/>. A list of further registries is available at <http://www.who.int/ictpr/network/primary/en/>. As stated in an editorial published in *Oral Diseases*(12:217-218), 2006), all manuscripts reporting results from a clinical trial must indicate that the trial was fully registered at a readily accessible website. The clinical trial registration number and name of the trial register will be published with the paper.

2.4 DNA Sequences and Crystallographic Structure Determinations

Papers reporting protein or DNA sequences and crystallographic structure determinations will not be accepted without a Genbank or Brookhaven accession number, respectively. Other supporting data sets must be made available on the publication date from the authors directly.

2.5 Conflict of Interest and Source of Funding

All sources of institutional, private and corporate financial support for the work within the manuscript must be fully acknowledged, and any potential grant holders should be listed. Authors are also required to disclose any possible conflict of interest. These include financial (for example patent, ownership, stock ownership, consultancies, speaker's fee). Information on sources of funding and any potential conflict of interest should be disclosed at submission under the heading "Acknowledgements".

2.6 Appeal of Decision

The decision on a paper is final and cannot be appealed.

2.7 Permissions

If all or parts of previously published illustrations are used, permission must be obtained from the copyright holder concerned. It is the author's responsibility to obtain these in writing and provide copies to the Publishers.

2.8 Copyright and OnlineOpen

If your paper is accepted, the author identified as the formal corresponding author for the paper will receive an email prompting them to login into Author Services; where via the Wiley Author Licensing Service (WALS) they will be able to complete the license agreement on behalf of all authors on the paper. The corresponding author **MUST** submit the CTA as it is a requirement for publication.

For authors signing the copyright transfer agreement

If the OnlineOpen option is not selected the corresponding author will be presented with the copyright transfer agreement (CTA) to sign. The terms and conditions of the CTA can be previewed in the samples associated with the Copyright FAQs below:

CTA Terms and Conditions http://exchanges.wiley.com/authors/copyright-and-permissions_333.html.

Online Open

OnlineOpen is available to authors of primary research articles who wish to make their article available to non-subscribers on publication, or whose funding agency requires grantees to archive the final version of their article. With OnlineOpen, the author, the author's funding agency, or the author's institution pays a fee to ensure that the article is made available to non-subscribers upon publication via Wiley InterScience, as well as deposited in the funding agency's preferred archive. For the full list of terms and conditions, see <http://olabout.wiley.com/WileyCDA/Section/id-406241.html>. Any authors wishing to send their paper OnlineOpen will be required to complete the payment form available from our website at: https://authorservices.wiley.com/bauthor/onlineopen_order.asp. Prior to acceptance there is no requirement to inform an Editorial Office that you intend to publish your paper OnlineOpen if you do not wish to. All OnlineOpen articles are treated in the same way as any other article. They go through the journal's standard peer-review process and will be accepted or rejected based on their own merit.

For authors choosing OnlineOpen

If the OnlineOpen option is selected the corresponding author will have a choice of the following Creative Commons License Open Access Agreements (OAA):

Creative Commons Attribution License OAA

Creative Commons Attribution Non-Commercial License OAA

Creative Commons Attribution Non-Commercial -NoDerivs License OAA

To preview the terms and conditions of these open access agreements please visit the Copyright FAQs hosted on Wiley Author Services http://exchanges.wiley.com/authors/copyright-and-permissions_333.html and visit <http://www.wileyopenaccess.com/details/content/12f25db4c87/Copyright--License.html>.

If you select the OnlineOpen option and your research is funded by The Wellcome Trust and members of the Research Councils UK (RCUK) you will be given the opportunity to publish your article under a CC-BY license supporting you in complying with Wellcome Trust and Research Councils UK requirements.

For more information on this policy and the Journal's compliant self-archiving policy please visit: <http://www.wiley.com/go/funderstatement>.

Additionally, authors are themselves responsible for obtaining permission to reproduce copyright material from other sources.

3. MANUSCRIPT SUBMISSION PROCEDURE

Oral Diseases only accepts online submission of manuscripts. Manuscripts should be submitted at the online submission site: <http://mc.manuscriptcentral.com/odi>. Complete instructions for submitting a manuscript are available at the site upon creating an account. Assistance for submitting papers can be sought with the editorial assistant Lisa Walton at: odiedoffice@wiley.com

Upon successful submission, the journal administrator will check that all parts of the submission have been completed correctly. If any necessary part is missing or if the manuscript does not fulfil the requirements as specified below, the corresponding author will be asked either to adjust the submission according to specified instructions or to submit their paper to another journal.

3.1. Getting Started

Launch your web browser (supported browsers include Internet Explorer 5.5 or higher, Safari 1.2.4, or Firefox 1.0.4 or higher) and go to the journal's online Submission Site: <http://mc.manuscriptcentral.com/odi>

- Log-in or, if you are a new user click on 'register here'.
- If you are registering as a new user.
 - After clicking on 'register here', enter your name and e-mail information and click 'Next'. Your e-mail information is very important.
 - Enter your institution and address information as appropriate, and then click 'Next.'
 - Enter a user ID and password of your choice (we recommend using your e-mail address as your user ID), and then select your areas of expertise. Click 'Finish'.
- If you are registered as user, but have forgotten your log in details, enter your e-mail address under 'Password Help'. The system will send you an automatic user ID and a new temporary password.
- Log-in and select 'Corresponding Author Centre'.
-

3.2. Submitting Your Manuscript

After you have logged into your 'Corresponding Author Centre', submit your manuscript by clicking the submission link under 'Author Resources'.

- Enter data and answer questions as appropriate. You may copy and paste directly from your manuscript and you may upload your pre-prepared covering letter.
- Click the 'Next' button on each screen to save your work and advance to the next screen.

- You are required to register all of your co-authors with a functioning e-mail address. If the e-mail address is incorrect, you will be contacted by the journal administrator.
- You are required to upload your files: Click on the 'Browse' button and locate the file on your computer. Select the designation of each file in the drop down next to the Browse button. When you have selected all files you wish to upload, click the 'Upload Files' button.
- Review your submission (in HTML and PDF format) before completing your submission by sending it to the Journal. Click the 'Submit' button when you are finished reviewing.
-

3.3. Manuscript Files Accepted

Manuscripts should be uploaded as Word (.doc/.docx) or Rich Text Format (.rft) files (not write-protected) plus separate figure files. GIF, JPEG, PICT or Bitmap files are acceptable for submission, but only high-resolution TIF or EPS files are suitable for printing. The files will be automatically converted to HTML and PDF on upload and will be used for the review process. The text file must contain the entire manuscript including title page, abstract, text, references, acknowledgements, tables, and figure legends, but no embedded figures. In the text file, please reference figures as for instance 'Figure 1', 'Figure 2' etc to match the tag name you choose for individual figure files uploaded. Manuscripts should be formatted as described in the Author Guidelines below.

3.4. Blinded Review

All manuscripts submitted to *Oral Diseases* will be reviewed by two experts in the field. *Oral Diseases* uses single blinded review. The names of the reviewers will thus not be disclosed to the author submitting a paper.

3.5. Suggest a Reviewer

Oral Diseases attempts to keep the review process as short as possible to enable rapid publication of new scientific data. In order to facilitate this process, you must suggest the names and current e-mail addresses of from 2-4 potential reviewers whom you consider capable of reviewing your manuscript in an unbiased way.

3.6. Suspension of Submission Mid-way in the Submission Process

You may suspend a submission at any phase before clicking the 'Submit' button and save it to submit later. The manuscript can then be located under 'Unsubmitted Manuscripts' and you can click on 'Continue Submission' to continue your submission when you choose to.

3.7. E-mail Confirmation of Submission

After submission you will receive an e-mail to confirm receipt of your manuscript. If you do not receive the confirmation e-mail after 24 hours, please check your e-mail address carefully in the system. If the e-mail address is correct please contact your IT department. The error may be caused by some sort of spam filtering on your e-mail server. Also, the e-mails should be received if the IT department adds our e-mail server (uranus.scholarone.com) to their whitelist.

3.8. Manuscript Status

The average time from submission to first decision for manuscripts submitted to *Oral Diseases* is 20 days. You can access ScholarOne Manuscripts (formerly known as

Manuscript Central) any time to check your 'Author Centre' for the status of your manuscript. The Journal will inform you by e-mail once a decision has been made.

3.9. Submission of Revised Manuscripts

To upload a revised manuscript, locate your manuscript under 'Manuscripts with Decisions' and click on 'Submit a Revision'. Please remember to delete any old files uploaded when you upload your revised manuscript.

4. MANUSCRIPT TYPES ACCEPTED

Original Research Articles: Manuscripts reporting laboratory investigations, well-designed and controlled clinical research, and analytical epidemiology are invited. Studies related to aetiology, pathogenesis, diagnosis, prevention and treatment are all of interest, but all papers must be based on rigorous hypothesis-driven research. Areas of interest include autoimmune, endocrine, genetic, infectious, metabolic and mucosal diseases; cancer and pre-cancerous conditions; chemosensory, developmental, geriatric and motor disorders, pain and wound healing. Randomised trials must adhere to the [CONSORT guidelines](#), and a [CONSORT checklist](#) and [flowchart](#) must be submitted with such papers. Please also refer to the notes under section 2.3 above. Observational studies must adhere to the [STROBE guidelines](#), and a [STROBE checklist](#) must be submitted with such papers. Diagnostic accuracy studies must adhere to the [STARD guidelines](#), and a [STARD checklist](#) must be submitted with such papers.

Review Papers: *Oral Diseases* commissions review papers and also welcomes uninvited reviews. Systematic reviews with or without meta-analyses must adhere to the [PRISMA guidelines](#), and a [PRISMA checklist](#) and [flowchart](#) must be submitted with such papers.

Letters to the Editors: Letters, if of broad interest, are encouraged. They may deal with material in papers published in *Oral Diseases* or they may raise new issues, but should have important implications. Only one letter may be submitted by any single author or group of authors on any one published paper.

Case Reports: *Oral Diseases* does not accept case reports and instead recommends that authors submit to [Clinical Case Reports](#) an open access journal published by Wiley.

Meeting Reports: Will be considered by the editors for publication only if they are of wide and significant interest.

Invited Concise Reviews: These may be submitted by invitation of the Senior Editors only, and consist of around 2500-2750 words, with a maximum of one table or image and 25 references.

Invited Medical Reviews: These may be submitted by invitation of the Senior Editors only, and consist of around 2500-2750 words, with a maximum of one table or image and 25 references.

Invited Commentaries: These may be submitted by invitation of the Senior Editors only.

Invited Editorials: These may be submitted by invitation of the Senior Editors only.

Invited Book Reviews: These may be submitted by invitation of the Senior Editors only.

5. MANUSCRIPT FORMAT AND STRUCTURE

5.1. Page Charge

Articles exceeding 6 published pages, including title page, abstract, references, table/figure legends and tables and figures, are subject to a charge of GBP70 per additional page. As a guide, one published page amounts approximately to 850 words, or two to four small tables/figures. Additional supplementary material (including text and figures), which does not fit within the page limits, can be published online only as supporting information.

5.2. Format

Language: Authors should write their manuscripts in British English using an easily readable style. Authors whose native language is not English should have a native English speaker read and correct their manuscript. Spelling and phraseology should conform to standard British usage and should be consistent throughout the paper. A list of independent suppliers of editing services can be found at http://authorservices.wiley.com/bauthor/english_language.asp. All services are paid for and arranged by the author, and use of one of these services does not guarantee acceptance or preference for publication.

Presentation: Authors should pay special attention to the presentation of their findings so that they may be communicated clearly. The background and hypotheses underlying the study as well as its main conclusions should be clearly explained. Titles and abstracts especially should be written in language that will be readily intelligible to any scientist.

Technical jargon: should be avoided as much as possible and clearly explained where its use is unavoidable.

Abbreviations: Oral Diseases adheres to the conventions outlined in Units, Symbols and Abbreviations: A Guide for Medical and Scientific Editors and Authors. Non-standard abbreviations must be used three or more times and written out completely in the text when first used.

5.3. Structure: All papers submitted to *Oral Diseases* should include:

- Title Page
- Structured Abstract (reviews need not include a structured abstract)
- Main text
- References
- (Figures)
- (Figure Legends)
- (Tables)

Title Page: should be part of the manuscript uploaded for review and include:

- A title of no more than 100 characters including spaces
- A running title of no more than 50 characters
- 3-6 keywords
- Complete names and institutions for each author
- Corresponding author's name, address, email address and fax number
- Date of submission (and revision/resubmission)

Abstract: is limited to 200 words in length and should contain no abbreviations. The abstract should be included in the manuscript document uploaded for review as well as separately where specified in the submission process. The abstract should convey the essential purpose and message of the paper in an abbreviated form set out under:

- Objective(s),
- Subject(s) (or Materials) and Methods,
- Results,
- Conclusions(s).

The Main Text of Original Research Articles should be organised as follows

Introduction: should be focused, outlining the historical or logical origins of the study and not summarize the results; exhaustive literature reviews are inappropriate. It should close with the explicit statement of the specific aims of the investigation.

Materials and Methods must contain sufficient detail such that, in combination with the references cited, all clinical trials and experiments reported can be fully reproduced. As a condition of publication, authors are required to make materials and methods used freely available to academic researchers for their own use. This includes antibodies and the constructs used to make transgenic animals, although not the animals themselves. Other supporting data sets must be made available on the publication date from the authors directly.

(i) Clinical trials: As noted above, these should be reported using the CONSORT guidelines available at www.consort-statement.org. A CONSORT checklist should also be included in the submission material. Clinical trials can be registered in any of the following free, public clinical trials registries: www.clinicaltrials.gov, <http://clinicaltrials.ifpma.org/clinicaltrials/>, <http://isrctn.org/>. As stated in an editorial published in *Oral Diseases* (12:217-218), 2006), all manuscripts reporting results from a clinical trial must indicate that the trial was fully registered at a readily accessible website. The clinical trial registration number and name of the trial register will be published with the paper.

(ii) Experimental subjects: As noted above, experimentation involving human subjects will only be published if such research has been conducted in full accordance with ethical principles, including the World Medical Association Declaration of Helsinki (version 2002) and the additional requirements, if any, of the country where the research has been carried out. Manuscripts must be accompanied by a statement that the experiments were undertaken with the understanding and written consent of each subject and according to the above mentioned principles. A statement regarding the fact that the study has been independently reviewed and approved by an ethical board should also be included. Editors reserve the right to reject papers if there are doubts as to whether appropriate procedures have been used. When experimental animals are used the methods section must clearly indicate that adequate measures were taken to minimize pain or discomfort. Experiments should be carried out in accordance with the Guidelines laid down by the National Institute of Health (NIH) in the USA regarding the care and use of animals for experimental procedures or with the European Communities Council Directive of 24 November 1986 (86/609/EEC) and in accordance with local laws and regulations.

(iii) Suppliers: Suppliers of materials should be named and their location (town, state/county, country) included.

Results: should present the observations with minimal reference to earlier literature or to possible interpretations.

Discussion: may usually start with a brief summary of the major findings, but repetition of parts of the abstract or of the results sections should be avoided. The section should end with a brief conclusion and a comment on the potential clinical relevance of the findings. Statements and interpretation of the data should be appropriately supported by original references.

Acknowledgements: Should be used to provide information on sources of funding for the research, any potential conflict of interest and to acknowledge contributors to the study that do not qualify as authors. All sources of institutional, private and corporate financial support for the work within the manuscript must be fully acknowledged, and any potential grant holders should be listed. Acknowledgements should be brief and should not include thanks to anonymous referees and editors. Where people are acknowledged, a covering letter demonstrating their consent must be provided.

5.4. References

References should be prepared according to the *Publication Manual of the American Psychological Association* (6th edition). This means in-text citations should follow the author-date method whereby the author's last name and the year of publication for the source should appear in the text, for example, (Jones, 1998). For references with three to five authors, all authors should be listed only on the first occurrence of the in-text citation, and in subsequent in-text occurrences only the first author should be listed followed by 'et al.'. The complete reference list should appear alphabetically by name at the end of the paper.

A sample of the most common entries in reference lists appears below. Please note that a DOI should be provided for all references where available. For more information about APA referencing style, please refer to the [APA website](#). Please note that for journal articles, issue numbers are not included unless each issue in the volume begins with page one.

Journal article

Example of reference with 2 to 7 authors

Beers, S. R., & De Bellis, M. D. (2002). Neuropsychological function in children with maltreatment-related posttraumatic stress disorder. *The American Journal of Psychiatry*, *159*, 483–486. doi: 10.1176/appi.ajp.159.3.483

Ramus, F., Rosen, S., Dakin, S. C., Day, B. L., Castellote, J. M., White, S., & Frith, U. (2003). Theories of developmental dyslexia: Insights from a multiple case study of dyslexic adults. *Brain*, *126*(4), 841–865. doi: 10.1093/brain/awg076

Example of reference with more than 7 authors

Rutter, M., Caspi, A., Fergusson, D., Horwood, L. J., Goodman, R., Maughan, B., ... Carroll, J. (2004). Sex differences in developmental reading disability: New findings from 4 epidemiological studies. *Journal of the American Medical Association*, *291*(16), 2007–2012. doi: 10.1001/jama.291.16.2007

Book edition

Bradley-Johnson, S. (1994). *Psychoeducational assessment of students who are visually impaired or blind: Infancy through high school* (2nd ed.). Austin, TX: Pro-ed.

5.5. Tables, Figures and Figure Legends

Figures: All figures and artwork must be provided in electronic format. Please save vector graphics (e.g. line artwork) in Encapsulated Postscript Format (EPS) and bitmap files (e.g. half-tones) or clinical or in vitro pictures in Tagged Image Format (TIFF).

Detailed information on our digital illustration standards can be found at <http://authorservices.wiley.com/bauthor/illustration.asp>.

Check your electronic artwork before submitting it: <http://authorservices.wiley.com/bauthor/eachecklist.asp>.

Unnecessary figures and parts (panels) of figures should be avoided: data presented in small tables or histograms, for instance, can generally be stated briefly in the text instead. Figures should not contain more than one panel unless the parts are logically connected.

Figures divided into parts should be labelled with a lower-case, boldface, roman letter, a, b, and so on, in the same type size as used elsewhere in the figure. Lettering in figures should be in lower-case type, with the first letter capitalized. Units should have a single space between the number and unit, and follow SI nomenclature common to a particular field. Unusual units and abbreviations should be spelled out in full or defined in the legend. Scale bars should be used rather than magnification factors, with the length of the bar defined in the legend rather than on the bar itself. In general visual cues (on the figures themselves) are preferred to verbal explanations in the legend (e.g. broken line, open red triangles etc).

Guidelines for Cover Submissions

If you would like to send suggestions for artwork related to your manuscript to be considered to appear on the cover of the journal, please [follow these general guidelines](#).

6. AFTER ACCEPTANCE

Upon acceptance of a paper for publication, the manuscript will be forwarded to the Production Editor who is responsible for the production of the journal.

Proof Corrections

The corresponding author will receive an e-mail alert containing a link to a website. A working e-mail address must therefore be provided for the corresponding author. The proof can be downloaded as a PDF (portable document format) file from this site.

Acrobat Reader will be required in order to read this file. This software can be downloaded (free of charge) from the following website: www.adobe.com/products/acrobat/readstep2.html. This will enable the file to be opened, read on screen, and printed out in order for any corrections to be added. Further instructions will be sent with the proof. Hard copy proofs will be posted if no e-mail address is available; in your absence, please arrange for a colleague to access your e-mail to retrieve the proofs.

Proofs must be returned to the Production Editor within **three days** of receipt.

As changes to proofs are costly, we ask that you only correct typesetting errors. Excessive changes made by the author in the proofs, excluding typesetting errors, will be charged separately. Other than in exceptional circumstances, all illustrations are retained by the publisher. Please note that the author is responsible for all statements made in their work, including changes made by the copy editor.

Early View (Publication Prior to Print)

Oral Diseases is covered by Wiley-Blackwell's Early View service. Early View articles are complete full-text articles published online in advance of their publication in a printed issue. Early View articles are complete and final. They have been fully reviewed, revised and edited

for publication, and the authors' final corrections have been incorporated. Because they are in final form, no changes can be made after online publication. The nature of Early View articles means that they do not yet have volume, issue or page numbers, so Early View articles cannot be cited in the traditional way. They are therefore given a Digital Object Identifier (DOI), which allows the article to be cited and tracked before it is allocated to an issue. After print publication, the DOI remains valid and can continue to be used to cite and access the article.

Author Services

Online production tracking is available for your article once it is accepted by registering with Wiley-Blackwell's Author Services.